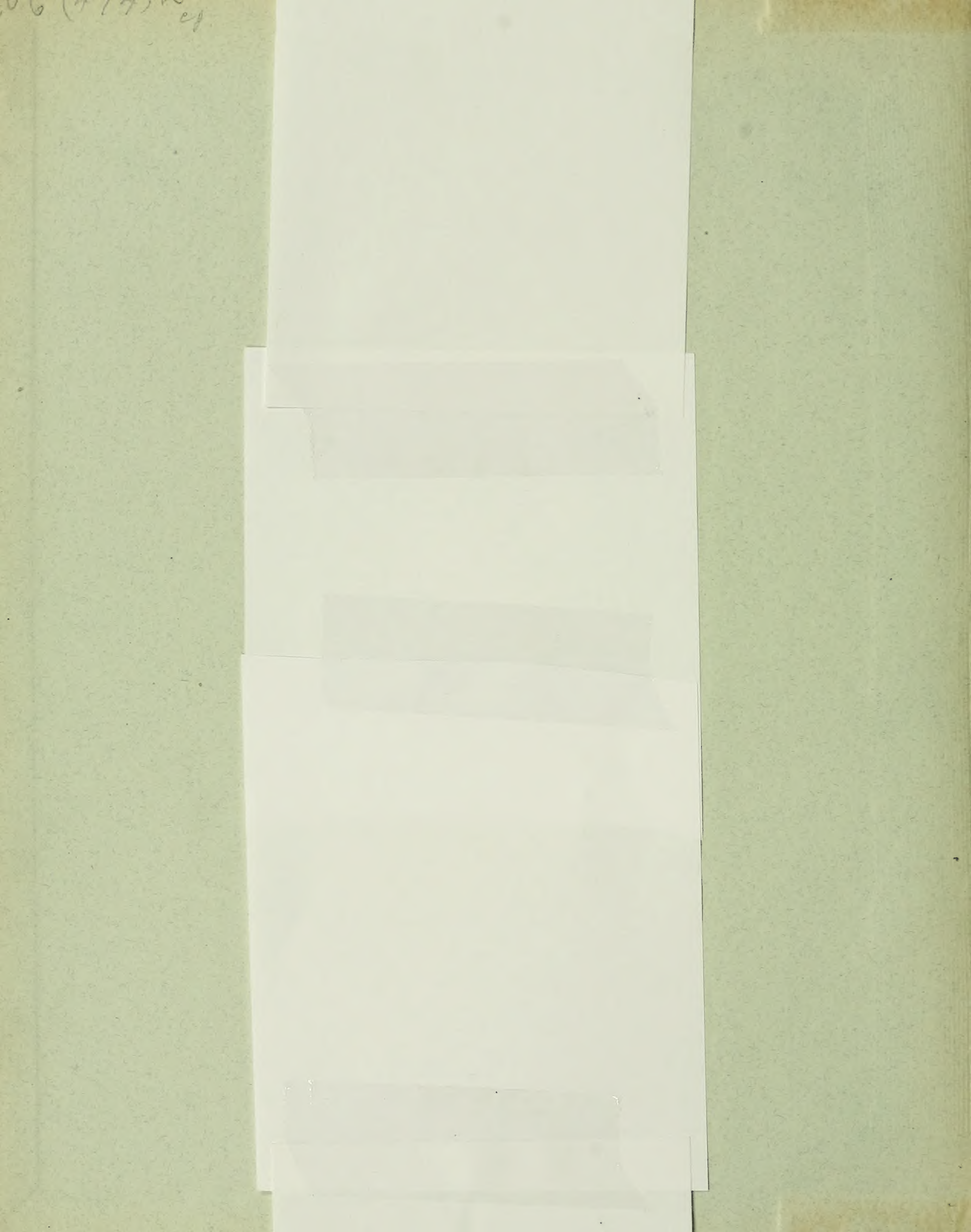
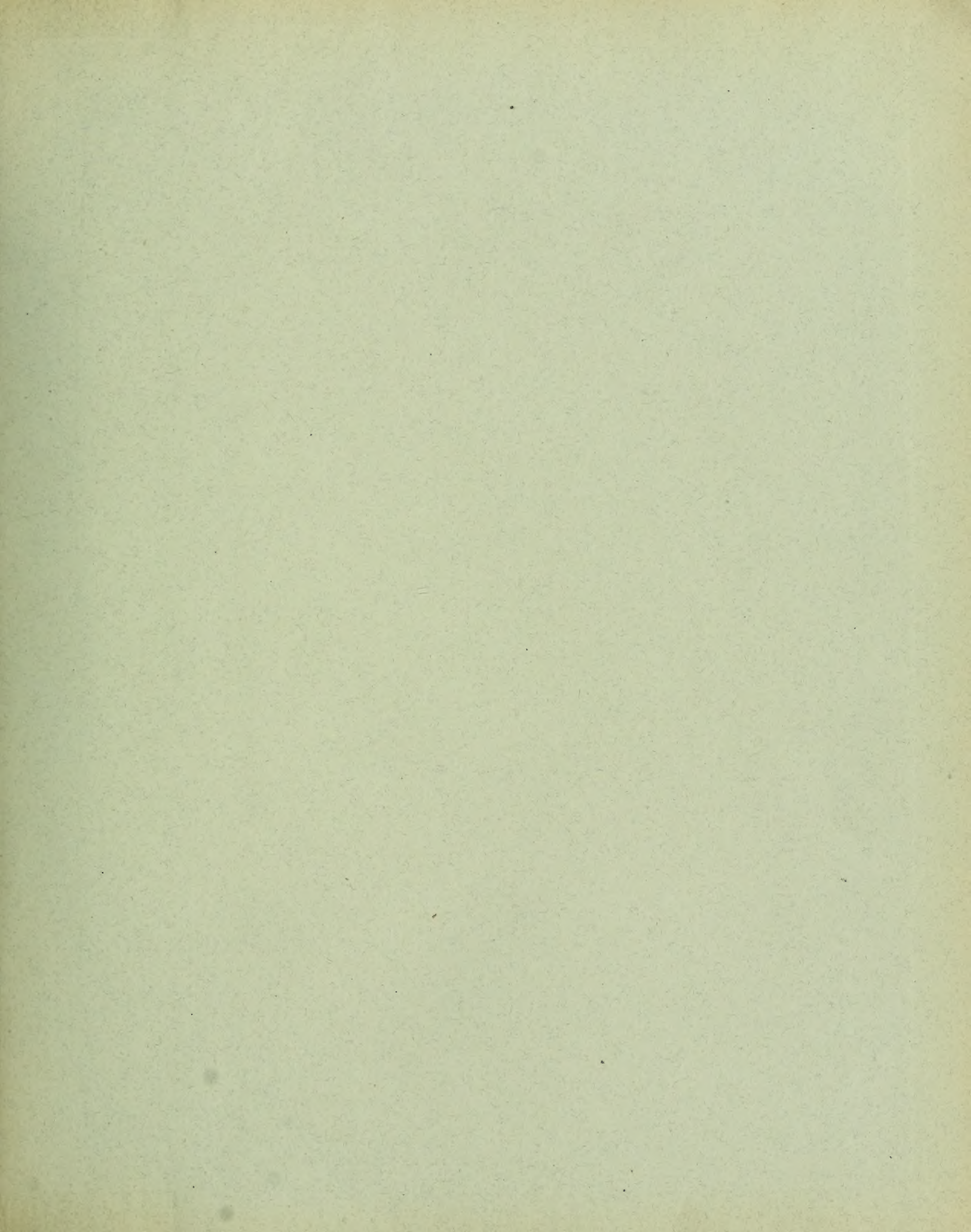
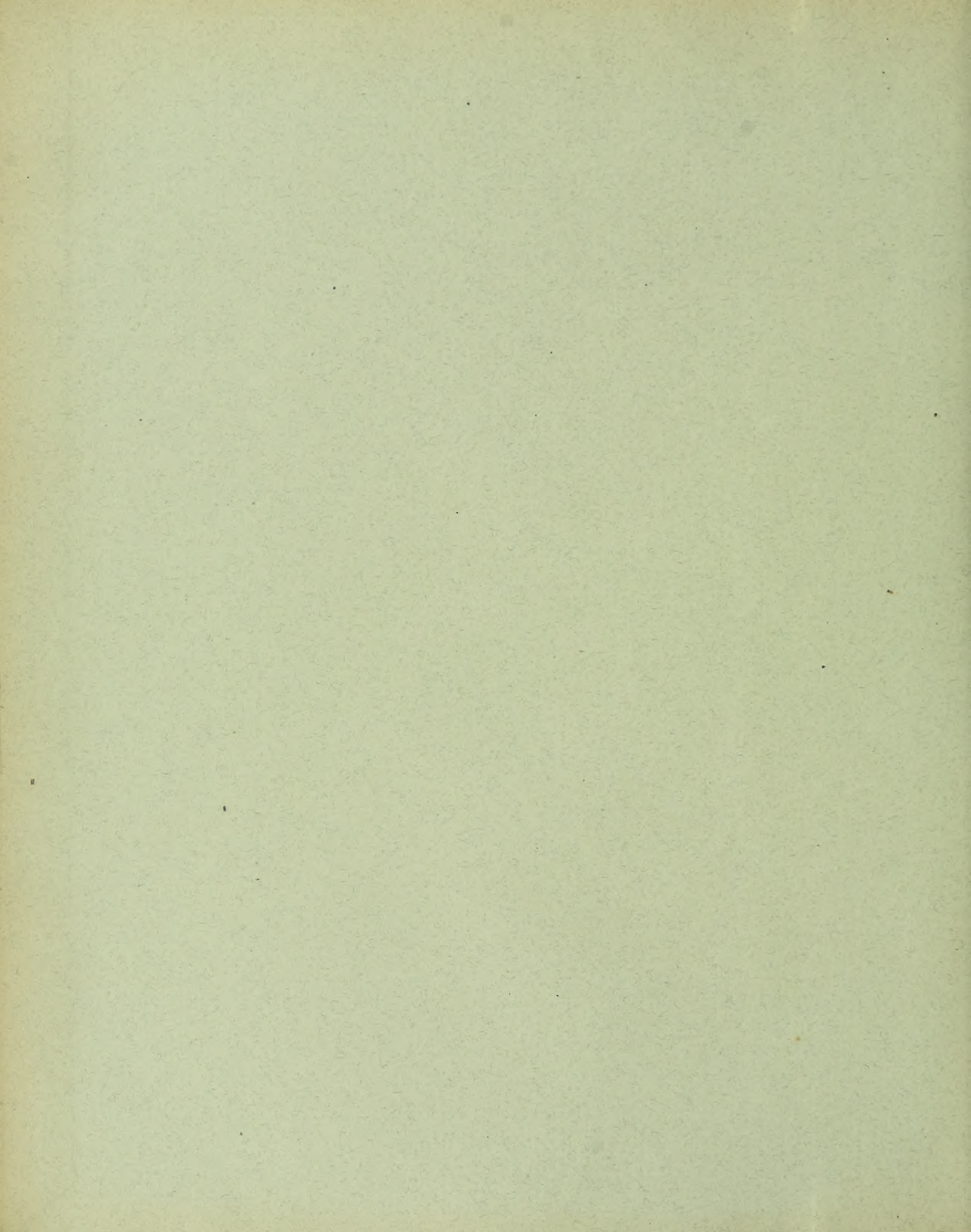










Neue Denkschriften

der

allgemeinen schweizerischen Gesellschaft

für die

gesammten Naturwissenschaften.

NOUVEAUX MÉMOIRES

DE LA

SOCIÉTÉ HELVÉTIQUE

DES

SCIENCES NATURELLES.

Vierte Dekade.

Band X.

ZÜRICH

auf Kosten der Gesellschaft und mit Subvention des Bundes

Druck von Zürcher & Furrer.

In Commission bei Georg & Co. in Basel, Genève und Lyon.

1906.

Neue Denkschriften

der

allgemeinen schweizerischen Gesellschaft

für die

gesammten Naturwissenschaften.

NOUVEAUX MÉMOIRES

DE LA

SOCIÉTÉ HELVÉTIQUE

DES

SCIENCES NATURELLES.

Band XL.

ZÜRICH

auf Kosten der Gesellschaft und mit Subvention des Bundes

Druck von Zürcher & Furrer.

In Commission bei Georg & Co. in Basel, Genève und Lyon.

1906.

Inhaltsverzeichnis.



Ueber neue Funde

von

Grypotherium Listaei Amegh.

in der

Eberhardtshöhle von Ultima Esperanza.

Von

Dr. Th. Studer,

Professor in Bern.

Mit drei Tafeln.

Auf Kosten der Gesellschaft und mit Subvention des Bundes

gedruckt von Zürcher & Furrer in Zürich

Kommissions-Verlag von Georg & Co. in Basel, Genève und Lyon.

1905.



Durch Herrn Piaget, Bundesbeamter in Bern, erhielt ich eine Anzahl von Knochen, Hautstücken und Hornkrallen zur Ansicht, welche sein Sohn und sein Schwiegersohn in Ponte Arenas erworben hatten und die sie einem schweizerischen Museum bestimmten. Es gelang der Sammlung des Eidgen. Polytechnikums in Zürich, das bereits eine wertvolle Reihe von Tierresten aus dem Pampaslehm von Argentinien besitzt, die Sammlung zu einem sehr geringen Preis anzukaufen. Der Direktor der geologisch-mineralogischen Abteilung, Herr Professor Dr. A. Heim, gestattete mir, im Einverständnis mit Herrn Piaget, die Gegenstände noch hier zu behalten und genauer zu studieren, wofür ich den genannten Herren meinen Dank ausspreche.

Die Sammlung besteht aus folgenden Stücken, die ich hier der Reihe nach aufzähle:

1. Homo.

1. Ein Oberschädel, bis auf den linken Jochbogen gut erhalten, auf der linken Hälfte, welche wohl nicht ganz von Erde bedeckt war, ist der Knochen weiss, etwas verwittert und blättrig, die Knochen der rechten Seite sind bräunlich gefärbt, glatt. Die Bruchflächen am linken Maxillare, am linken Malarfortsatz des Schläfenbeins, die Ränder der linken Maxilla sind schwarz und angebrannt. Der Hirnschädel ist wohlgeformt und geräumig, in der Parietalregion stark verbreitert, die Schläfenregion voll, die Stirn breit, aber niedrig, etwas fliehend, das Stirnbein mit schwacher Andeutung eines medianen Längswulstes, der Hinterhauptteil, Schuppe und Parietalia sind steil abfallend, abgeplattet, wohl auf künstliche Deformation zurückführbar, die linea semicircularis superior und der Torus occipitalis stark entwickelt, im Gesichtsteil erscheint die Glabella stark aufgetrieben, die Oberaugenwülste nach aussen rasch abnehmend, schon am Foramen supraorbitale verstrichen.

Die Wangenbeine sind deutlich vorgeschoben, eine Alveolarprognathie von 76° vorhanden. Der Gesichtsindex, nach Kollmann berechnet, beträgt 52,1, das Gesicht also mesoprosop, die Augenhöhlen weit; Index 90, hypsiconch, der Jochbogen stark ausgeweitet; die Interorbitalbreite ist relativ bedeutend. Der Horizontalumfang des Schädels beträgt 510 mm, der Frontalbogen 130, der Parietalbogen 130, der Occipitalbogen 115, die grösste Schädellänge 174 mm, gerade Schädellänge 171 mm, die Schädelhöhe 130 mm, die grösste Schädelbreite 146 mm, kleinste Stirnbreite 98 mm, die Obergesichtshöhe

73 mm, Mittelgesichtsbreite 106 mm, Interorbitalbreite 24 mm, Orbitalhöhe 37 mm, Breite 41 mm, Nasenbreite 25 mm, Nasenhöhe 50 mm. Nach den Indices ist der Schädel brachycephal. Index 83,9; orthocephal. Index 74,7; Mesoprosop. Index 52,1; hypsiconch. Index 90; mesorhin. Index 50; Brachystaphylin. Index 90.

Martin (Altpatagonische Schädel; Vierteljahrsschrift der Naturf. Ges. Zürich, XLI. Jahrg. 1896) hat auf eine Eigentümlichkeit der Fossa mandibularis beim Altpatagonierschädel aufmerksam gemacht, wonach dieselbe in sagittaler Richtung bedeutend verlängert und im ganzen seicht ist, das Tympanicum, das die Hinterwand der Gelenkgrube bildet, ist nicht senkrecht gestellt, sondern wendet sich stark nach hinten, in den meisten Fällen fehlt eine horizontale Umbiegung, die facies anterior s. articularis ossis tympanici erreicht in schrägem, nach hinten und unten gerichtetem Abstiege ganz oder annähernd den processus mastoideus, so dass die Gelenkgrube sich bis unter den äussern Gehörgang erstreckt. Diese Eigentümlichkeit kann ich an neun mir vorliegenden altpatagonischen Schädeln bestätigen. Bei dem Schädel von Ultima Esperanza ist ebenfalls die Fossa mandibularis in sagittaler Richtung auffallend verlängert und auch hier setzt sich die Gelenkgrube auf den horizontalen Teil des tympanicum fort.

Im allgemeinen passt der Schädel in den Rahmen von neun altpatagonischen Schädeln, welche ich von Herrn Dr. Machon erhielt, der sie am Rio Chubut, südlich vom Rio Negro sammelte, ferner der von Martin (l. c.) beschriebenen altpatagonischen Typen. Nur erscheint unser Schädel etwas geräumiger, im allgemeinen breiter, bei grösserer Länge, ohne jede Spur von Scaphocephalie, die bei vieren der Altpatagonier ausgesprochen ist, ferner sind die Jochbogen weniger vorgeschoben, das Gesicht erscheint deswegen weniger breit und flach, die Malargrube tiefer, die Deformation des Hinterhauptes geringer, der Gaumen schmaler. Ein grosser Teil der Hyperbrachycephalie der altpatagonischen Schädel dürfte auf Rechnung der Deformation fallen. Bei zwei Schädeln ohne alle Deformation des Hinterhauptes, bei denen die Schuppe gewölbt ist, finde ich Indices von 78 und 76,4. Zum Vergleich einige Indices:

	Ultima Esper.	Altpatagonier
Längenbreitenindex	83,9	90 — 83,6 — 80,9 — 78,7
Längenhöhenindex	74,7	81,2 — 77,1 — 78,5 — 75,3
Breitenhöhenindex	89	90,2 — 92,3 — 97 — 95,6
Augenhöhlenindex	90	90,2 — 87,8 — 87,8 — 87,8
Gaumenindex	90	83,7 — 77,7 — 71
Gesichtsindex (n. Kollm.)	52,5	59,3 — 60 — 49,2 — 53,3
Nasenindex	50	54,3 — 51,1 — 53,1 — 51,4

2. Femur. Ein vollständiges linkes Femur von einem Manne. Länge 448 mm, Trochanterlänge 418 mm, Transversaldurchmesser in der Mitte der Diaphyse 28 mm, Sagittaldurchmesser 27 mm, grösste Breite der unteren Epiphyse 79 mm.

Bei gleicher Grösse wie der des Femur eines mittelgrossen Europäers erscheint die Diaphyse schlanker, die Linea aspera stark ausgeprägt, mit Ansatz zu einem

Trochanter tertius. Die Erhebung der Femurkurve beträgt 63 mm., der Hals bildet denselben Winkel wie beim Europäer, erscheint aber schlanker.

3. Eine Pfeilspitze aus einem schwarzen Mineral (Andesit?) fein bearbeitet, aber nicht poliert, dreieckig, mit kurzem Schaft. (Taf. III, Fig. 1.)

2. *Onohippidium Saldiasi Roth.*

1. Ein Unterkieferpraemolar. Derselbe darf nach der Unterscheidung, welche Santjago Roth von den Zähnen von Equus gegenüber Onohippidium gibt, letzterem zugeschrieben werden. (Nuevos Restos de Mammiferos de la Caverna Eberhardt. Revista del Museo de la Plata 1902.) Ein Fesselbein. Höhe in der Mittellinie 56 mm., Breite am oberen Ende 55 mm.

2. Zwei Hufbeine, Vorder- und Hinterhuf. Das Vorderhufbein hat ein sehr recentes Aussehen, das Gelenk ist überzogen von eingetrocknetem Knorpel, Sehnenreste finden sich auf der Unterseite und an den Rändern des Gelenks.

Vorderhuf-Höhe: 47 mm., Breite 65 mm.;
Hinterhuf-Höhe: 43 „ „ 60 „

Die Dimensionen stimmen, wie auch beim Fesselbein mit den für *Onohippidium Saldiasi* bei Nordenskiöld angegebenen überein: ebenso stimmt die Abbildung Taf. IV, 3 und 6. (Nordenskiöld Jakttagelser och Fynd i Grottor ved. Ultima Esperanza i Patagonia. Kögl. Svenska Vetensk. Akademiens Handlingar. Bandet 33, No. 3. Stockholm 1900.)

3. Eine vollkommen erhaltene Hufwand mit sehr dichtem, hornigem Gefüge nach aussen von auffallend rauher, rissiger Beschaffenheit, nur in der Mittellinie und nach innen auf eine Strecke glatt abgescheuert und fein streifig. (Taf. III, Fig. 1.)

4. Eine Rippe.

3. *Grypotherium Listaei (Amegh.)*

1. Hirnschädel mit aufgeschlagener Stirndecke und zum Teil zerstörter Schädelbasis. (Taf. I, Fig. 1.)
2. Scheitel und Stirnbeine eines jungen Individuums. (Taf. I, Fig. 2.)
3. Linkes Stirnbein; jung.
4. Rechtes Stirn- und Nasenbein; jung.
5. Rechte Hirnschädelhälfte; alt.
6. Zwei Oberkieferfragmente ohne Zähne; alt.
7. Scheitel und Stirnbein verwachsen; alt.
8. Zwei rechte Unterkieferhälften mit Gebiss. (Taf. I, Fig. 4.)
9. Ein Zwischenkiefer. (Taf. I, Fig. 4.)
10. Sieben lose Zähne.
11. Sechs Wirbel. (Taf. I, Fig. 5.)
12. Eine Scapula. (Taf. II, Fig. 1.)

13. Ein Ileum. (Taf. II, Fig. 2.)
14. Die distale Femurhälfte. (Taf. I, Fig. 6.)
15. Eine Tibia. (Taf. I, Fig. 7.)
16. Eine Fibula. (Taf. I, Fig. 8.)
17. Ein Olecranum.
18. Vier Krallenphalangen. (Taf. I, Fig. 9.)
19. Zwei Büschel langer gelblicher, grober Haare von 270 mm. Länge.
20. Ein Hautstreifen, 200 mm. lang und 45 mm. breit, spiral gedreht, besetzt mit gelbem, straffem Haar, 90 mm. lang. (Taf. III, Fig. 3.)
21. Ein Hautstück, unregelmässig viereckig, 90 mm. im Durchmesser, mit straffen, gelben Haaren von 40 mm. Länge besetzt, enthält keine Knochenplättchen. (Taf. III, Fig. 4.)
22. Ein glattes Hautstück, unregelmässig viereckig, 80 mm. breit, mit kurzen, straffen, borstenartigen gelben Haaren und zahlreichen Einlagerungen von rundlichen, nahe aneinander liegenden Knochenplatten von 10—16 mm. Durchmesser. (Taf. III, Fig. 5.)
23. Ein glattes Hautstück, angebrannt und an einigen Stellen halb verkohlt, ohne Haare mit länglichen Knochenplatten von 17 mm. (Taf. III, Fig. 7.)
24. Drei haarlose Hautstücke, unregelmässig geformt, 60—70 mm. lang, mit eingelagerten Knochenplatten. (Taf. III, Fig. 8.)
25. Ein haarloser Hautstreifen, 87 mm. lang, mit Knochenplatten. (Taf. III, Fig. 6.)
26. Vier Hornscheiden von Krallen, die grösste 120 mm. lang und an der Basis 29 mm. breit. (Taf. III, Fig. 9.)

Vergleichen wir die Reste mit den schon von Moreno, Roth, Loennberg, Nordenskiöld, Smith Woodward beschriebenen und abgebildeten, aus der Eberhardtshöhle von Ultima Esperanza, so kann es keinem Zweifel unterliegen, dass wir es hier mit demselben Tiere zu tun haben, das unter den Namen: ? *Neomylodon Listaei Amegh.*, bei Moreno, Smith Woodward 1899, bei Loennberg 1899; *Glossotherium Darwini Owen* bei Nordenskiöld und Winge, *Grypotherium domesticum Roth* bei S. Roth und Hauthal, *Grypotherium Listaei* (Amegh.) bei Smith Woodward 1900. *Grypotherium Darwini* var. *domesticum* bei Hauthal 1900 beschrieben wurde.

Dass es sich um Reste der Gattung *Grypotherium Reinh. (Glossotherium Owen)* handle, hat zuerst Santjago Roth (El Mammifero misterioso de la Patagonia, Grypotherium domesticum. Revista del Museo de la Plata 1899) festgestellt.

Zur Gewissheit wurde die Gattungsdiagnose durch den von Moreno gemachten Fund des Verbindungsknochens zwischen Nasen und Zwischenkieferbein, der von Smith Woodward (On some Remains of Grypotherium listaei and associated Mammals from a Cavern near Consuelo cove. Proceed. Zool. Soc. London. 1900, p. 64) nebst anderen Teilen genauer beschrieben wurde. Ein weiteres derartiges Stück liefert die vorliegende Sammlung. Der Unterschied von *Grypotherium Reinh.* von anderen Mylodonten beruht ja gerade auf dem Umstand, dass die Nasenbeine mit dem Zwischenkiefer durch eine knöcherne Verbindungsbrücke vereinigt sind.

Was die Berechtigung des Spezies-Namens *Listaei Amegh.* betrifft, die von S. Roth loc. cit. und R. Hauthal (Die Haustiereigenschaft des *Grypotherium domesticum Roth* Globus Bd. L, Nr. 21 1900 und „Quelques rectifications relatives au Grypotherium de la Caverne Eberhardt.“ Comunicationes del Mus. Nac. de Buenes Ayres T. 1, Nr. 7 1900) angefochten wird, so macht mir darüber E. Loennberg folgende Mitteilungen: Otto Nordenskiöld, der das von Loennberg (On some remains of *Neomylodon Listaei Amegh.* Wissensch. Ergebnisse der Schwed. Expedition nach den Magellanländern. Stockholm 1899) beschriebene Fellstück mitbrachte, ist der Ansicht, dass die von Ameghino unter dem Namen *Neomylodon Listaei* beschriebenen Hautknochen aus Ultima Esperanza und wahrscheinlich sogar von demselben Fellstück, wie seine Exemplare stammen. Nachher hat Erland Nordenskiöld die von ihm in Cueva Eberhardt gesammelten Neomylodonschädel mit Material von *Grypotherium Darwini* im zoologischen Museum in Kopenhagen verglichen und meint, dass beide identisch seien. Es ist also sehr wahrscheinlich, dass am Ende das Tier als *Grypotherium Darwini* bezeichnet werden muss, und die Form von Ultima Esperanza höchstens als *Var. Listaei* angenommen werden kann. Eine solche Auffassung scheint auch Hauthal zu teilen, indem er in seiner letzten Publikation das Tier als *Grypotherium Darwini* var. *domesticum* benennt.

Was den Erhaltungszustand der Knochen betrifft, so ist derselbe sehr verschieden. Der Hirnschädel Nr. 1 sieht aus, wie wenn er gar nicht lange in der Erde gelegen hätte, die Knochen sind weiss und schwer, namentlich an den Seiten in der Schläfengegend haften noch eingetrocknete Sehnenpartien, selbst Muskelüberreste, ebenso haften an Wirbeln, namentlich an den Wänden des Wirbelkanals noch vertrocknete Weichteile. Andere Knochen, eine Mandibel, eine Tibia, das Femur, Schädeldächer von jungen Individuen sind dagegen gelb gefärbt und erinnern in ihrer Erhaltung an solche aus dem Pampasloess von Argentinien, eine Fibula und ein Olecranon sind dunkelbraun gefärbt und schwer, wie ein Knochen aus feuchtem, moorigem Boden, vielleicht stammen sie aus der Kotschicht der Höhle. (S. die Beschreibung der Höhle bei Hauthal im Globus loc. cit.) Andere Knochen, so eine Mandibel, einige Schädelknochen sind dagegen bräunlich, porös und leichter.

Es mögen diese verschiedenen Zustände teils von dem Boden abhängen, in welchem die Knochen eingebettet wurden, teils aber auch von den Zeitdifferenzen, innerhalb welchen diese Einbettung geschah. Kein Grund ist aber vorhanden, die menschlichen Ueberreste nicht als gleichaltrig mit solchen des *Grypotherium* zu halten. Einwirkungen, welche auf die Tätigkeit des Menschen zurückzuführen sind, zeigen die meisten Ueberreste, so erinnert die Art, wie die Knochen zerschlagen sind, ganz an diejenige, wie wir sie bei den Tierresten in den Höhlen der Renntierzeit oder in den Pfahlbauablagerungen antreffen. An dem Hirnschädel Nr. 1 ist der Gesichtsteil abgeschlagen, ebenso die Schädelbasis, die Stirnhöhlen sind durch Zertrümmerung des Schädeldaches geöffnet, auf der rechten Seite hat das Stirnbein ein ovales Loch, begrenzt durch eingedrückte Ränder der Knochenplatte, wie durch den Schlag mit einem stumpfen In-

strument erzeugt. Zwei Schädel von einem alten und einem jungen Tiere wurden in der Mittellinie gespalten, nachdem der Gesichtsteil entfernt war. Am Femur ist die Innenkante der Länge nach abgeschlagen, die Bruchlinie ist scharf und glatt, wie mit dem Beil gehauen. Von den Hautstücken bildet ein mit Haaren bedecktes Stück einen durch das Eintrocknen spiral gedrehten Riemen von 45 mm. Breite, der künstlich abgetrennt worden sein muss, ein Hautstück ist haarlos und angebrannt, an den Rändern verkohlt. Es geht aus allem hervor, dass der Mensch das Tier zerlegt und seine Teile im Feuer gebraten hat. Daher dürfen wir unbedenklich die menschlichen Ueberreste und die des Tieres als gleichaltrig betrachten.

Von Schädelresten sind solche von alten und jungen Tieren vertreten, sie mögen zu 6—7 Individuen gehören.

Das Schädelbruchstück Nr. 1 gehört einem sehr alten Tiere, Taf. I, Fig. 1. Die Decke der Schädelhöhlen ist eingeschlagen, so dass man die ganze Ausdehnung der gewaltigen Höhlen übersieht, welche den ganzen Schädel umgeben; sie beginnen in den Stirnbeinen, deren Luftzellen mit den Oberkiefern kommunizierten. Das Stirnbein hat eine vordere und eine hintere Luftkammer, beide kommunizieren durch grosse Oeffnungen. Die vordere hat einen sagittalen Durchmesser von 60 mm. und einen vertikalen von 55 mm., die hintere einen sagittalen von 35 mm., einen vertikalen von 34 mm. und einen transversalen von 36 mm. Ein grosser Raum, der durch zwei Oeffnungen mit den Stirnhöhlen kommuniziert, geht in die Scheitelbeine und sendet mehrere Ausläufer in die Schläfenbeine, so dass der ganze Hirnraum oben und an den Seiten von Lufträumen umgeben ist. Die Schädeldecke steigt von dem breiten Hinterhauptsloch wenig steil nach vorn und oben. Der Winkel, den die ansteigende Linie mit der Vertikalebene des nach hinten gerichteten foramen magnum macht, beträgt 45°, die Vertikalebene des Hinterhauptsloches bildet mit der Schädelbasis einen Winkel von 60°. Von den Scheitelbeinen an senkt sich der Hirnschädel nach vorn und abwärts. Nach Ergänzung mit anderen Schädelstücken dürfte der ansteigende Teil der Schuppe 85 mm. betragen, die Länge der vorderen Partie, Scheitel plus Stirnbeine, ca. 180 mm., rechnet man dazu die Länge der Nasenbeine bis zum Schnauzenende 125 mm. (die Länge des Nasenbeines liess sich nach dem Nasenbein eines jungen Tieres berechnen), so ergiebt sich ein ungemein gestreckter Schädel, der in der Ohrgegend eine Breite von 164 mm. hatte, sich aber in der Schläfenregion auf 108 mm. verjüngt, die Breite der Stirnbeinfläche beträgt nur 56 mm. Von der Basis ist nur ein relativ breites Basioccipitale erhalten, die Tympanica fehlen, die Felsenbeine sind erhalten. An dem Basioccipitale sieht man, dass die von Smith Woodward in dem Basiophenoid aufgefundenen Lufträume sich eine Strecke bis in das Basioccipitale fortsetzen. Die grossen Foramina condyloidea haben einen Durchmesser von 6 mm., doch sind dieselben auch bei Bradypus und bei Dasypus sehr gross und dürften z. B. bei *Bradypus* und noch mehr bei *Choloepus* eine ähnliche relative Grösse besitzen. Bei *Grypotherium Darwini* (Ow.) scheint der Schädel nach der Abbildung bei *Ameghino* (Los Mammiferos fossiles de la Republica Argentina

Buenos Ayres 1880. Atlas. Pl. 45, Fig. 1) etwas weniger gestreckt und namentlich die Hinterhauptgegend kürzer und viel steiler aufgerichtet, steiler ist sie auch bei dem von Smith Woodward (On some remains of Grypotherium. Proc. zool. Soc. London 1900. Pl. V, Fig. 1) abgebildeten Schädel. Einige Teile jugendlicher Schädel ergänzen das Bild. Zwei Scheitel und Stirnbeine eines jungen Tieres Nr. 2 (Taf. I, Fig. 2) besitzen zusammen eine Länge von 141 mm. in der Medianlinie, wovon auf das Scheitelbein 49 mm., auf das Stirnbein 92 mm. kommen. Gegenüber dem alten Tiere erscheint die Breitenausdehnung grösser, die Linea temporalis ist weniger scharf ausgeprägt und der Abfall der Schläfengegend ist nicht, wie beim Alten steil, fast senkrecht, sondern sanfter und die Fläche etwas gewölbt. Die Knochen sind sehr dick. Die Höhlen erstrecken sich in die Stirnbeine, aber in viel geringerer Ausdehnung und die Scheitelbeine sind noch solid, 23 mm. dick.

Breite der Scheitelbeine an der linea temporalis 84 mm., der Stirnbeine 70 mm.

Das rechte Frontale mit Nasenbein, das vorn abgebrochen ist. Nr. 4.

Ein rechtes Frontale und Nasale gehören einem jugendlichen Tier von gleichem Alter, wie das vorige. Das Stirnbein ist gleich lang, aber schmäler, die linea temporalis stärker ausgeprägt und die Temporalfläche zwar gewölbt, aber steiler abfallend. Das Nasenbein setzt sich einer von innen und hinten nach vorn und aussen schräg verlaufenden Nath an. Vom Ansatzpunkt an verjüngt es sich in der Gegend der Oberkiefernath, verbreitet sich aber nach vorn, wo es sich noch über die Oberkiefernath hinaus erstreckt, seine obere Seite ist gewölbt, gegen die abgebrochene Spitze biegt es sich abwärts. Länge des Stirnbeins in der Mitte 71 mm., Breite der Fläche von der Mitte bis zur Schläfenlinie 29 mm. Breite des Nasenbeins am Stirnbeinansatz 43 mm,. in der Mitte 28 mm., vor der Oberkiefernath 34 mm.

Ein noch junges, rechtes Maxillare, vielleicht noch demselben Tiere angehörend, zeigt, dass die Zahnreihe von vier Zähnen gerade verlief, die Alveolen und damit die Zähne nach aussen gebogen sind, der Gaumen ist sehr schmal, seine Länge beträgt 114 mm., wovon 40 mm. auf das palatinum kommen, die Breite des horizontalen Gaumenfortsatzes 18 mm., also kämen nur 36 mm. auf die Breite des Gaumens. Bei einem linken Oberkieferfragment eines Erwachsenen, in dem noch zwei Zähne erhalten sind, ist die Stellung der Zähne schräg mit der Krone nach aussen gewendet sehr deutlich, auch hier ist der horizontale Gaumenfortsatz sehr schmal, das Foramen infraorbitale ist sehr weit, der Durchmesser beträgt 16 mm. bei einem andern Fragmente des rechten Oberkiefers eines alten Tieres beträgt der Durchmesser 17 mm. Die Länge der Zahnreihe nach den vier Alveolen gemessen erreicht 106 mm., wovon 26 mm. auf die Alveole des vierten Molars kommen, die des ersten ist in einem Falle halb obliteriert.

Sehr interessant ist der Zahn eines jungen Tieres, der das Zahnfleisch noch nicht durchbrochen hatte. Nach der Form war es der erste Backenzahn des Unterkiefers. Derselbe ist im mittleren Abschnitt dreikantig, nach dem oberen Teil der Krone abgeplattet und am Ende zugeschärft. Der grösste Teil ist mit einer leicht abblätternden,

bis zur Endkante gehenden braunroten Rindenschicht umgeben, die sich nach ihrer Struktur als Schmelz erweist. Alte Zähne zeigen keine Spur mehr davon. Die Auswärtsbiegung der Oberkieferzähne zeigt, dass der Alveolarteil des Kiefers bei dem schmalen Gaumen weiter nach innen lag, als der Alveolarrand der Unterkiefer und so die Zahnkronen sich nach aussen wenden müssen, um diejenigen des Unterkiefers zu treffen.

Das Schnauzenstück, bestehend aus dem Zwischenkiefer, von dem ein paariger Fortsatz nach den Nasenbeinen geht (Taf. I, Fig. 4), zeigt einen horizontalen Teil, der den Eingang der Mundhöhle deckt und einen aufsteigenden Abschnitt, der sich in steilem Bogen nach oben und hinten zu den Nasenbeinen zieht, zwischen beiden Teilen ist keine Sutur wahrzunehmen, sie erscheinen als ein Stück und sind deutlich paarig, der horizontale Teil besteht aus zwei in der Medianlinie getrennten massiven Stücken, deren Mundfläche nach hinten ausgehöhlt ist, während sie nach vorn eine Platte bilden, die vorn zugerundet ist, ihr vorderer Rand bildet einen stumpfen Bogen, die mediane Sutur setzt sich auf der Innenseite auf den aufsteigenden Ast fort, der deutlich gegen oben in zwei getrennte Hälften zerfällt; auf der Vorderseite ist die Trennung nur in den oberen zwei Dritteilen der Erstreckung deutlich, und wieder an dem etwas vorspringenden vorderen Zwischenkieferrand. Dazwischen scheint sich ein unpaarer, aber dicht verwachsener Knochen einzuschieben, der in der Mitte kielartig vorspringt. Die Vorderfläche des aufsteigenden Teiles ist in der Mitte concav vertieft, die in der Mitte der Erstreckung sich verbreiternden Ränder springen nach vorn vor und sind gezackt und eingeschnitten. Der vertikale Ast ist, vom Schnauzenrande an gemessen, 111 mm. hoch, in der Mitte 51 mm. breit, über dem horizontalen Ast 44 mm. Das Rostrum ist 60 mm. breit.

Smith Woodward hält mit Burmeister den aufsteigenden, deutlich in zwei Hälften getrennten Teil für die Fortsetzung der Nasalia, die durch ein unpaares, massives Stück mit dem Zwischenkiefer verbunden werden; hier sieht man auf der Innenseite, dass die Naht, welche die Intermaxillaria trennt, sich bis auf die Trennungslinie der beiden aufsteigenden Teile fortsetzt, vorn ist sie durch ein unpaares Knochenstück, das sich dazwischen einkeilt, unsichtbar. Man möchte daher versucht sein, das Ganze für den Zwischenkiefer mit horizontalem Gaumenfortsatz und vertikalem Nasenfortsatz zu halten, der sich mit den sich abwärts senkenden Nasenbeinen vereinigt. Entsprechende Knochen eines jungen Tieres dürften erst darüber Aufschluss geben. Max Weber (Die Säugetiere, Jena 1904) ist der Ansicht, dass der aufsteigende Teil dem Zwischen kiefer angehöre.

Die beiden rechten Unterkiefer gehören alten, ausgewachsenen Tieren an. Der eine, vollständig erhalten, ist braun gefärbt, die Knochensubstanz etwas rauh und porös, der andere im aufsteigenden Ast defekt, erscheint gelb, glatt mit dichter Knochensubstanz. Beide sind etwas verschieden. Bei dem einen ist der Unterrand konvex, die Symphyse kurz, der Vorderrand breit, bei dem andern der Unterrand wenig konvex, die Symphyse sehr lang und der zahnlose Incisivlöffel hoch, der Vorderrand viel höher,

als der zahntragende Alveolenteil. Vielleicht handelt es sich hier um Geschlechtsdifferenzen.

	1	2
Länge vom Angulus bis Vorderrand	323	—
Höhe des vertikalen Astes mit Proc. Coronoid.	158	—
Höhe des vertikalen Astes bis Kiefergelenk	111	—
Höhe des Kiefers unter M. 3	77	74
Höhe der Symphyse	94	103
Länge der Zahnreihe	89	97
Länge des zahnlosen Teiles vor Molaren	94	107
Höhe vor M. 1	58	62

Gegenüber *Grypotherium Darwini* scheinen mir, nach den mir zugänglichen Abbildungen zu schliessen, folgende Differenzen zu bestehen: Die Fläche des Angularteiles ist aussen glatt, nicht, wie bei *G. Darwini* mit Längsleisten versehen. Der Symphysenteil ist viel steiler und höher, der Kiefer nach vorn massiver und breiter. Der ganze Kiefer gleicht mehr demjenigen von Mylodon.

Stellt man die Bruchstücke des erwachsenen Schädels, Hirnschädelhälfte, Oberkiefer und Zwischenkiefer nebst Unterkiefer zusammen, so dass der Unterkiefer mit seinem Kiefergelenk in die flache Gelenkgrube des Schläfenbeins passt, so ergiebt sich eine Schädellänge von 45 cm. für das erwachsene Tier.

Skelettknochen.

Scapula. (Taf. II, Fig. 1.) Die Scapula ist erhalten bis auf den oberen Rand, der abgesplittert ist. Die Form gleicht im allgemeinen derjenigen von *Mylodon.* Die Gelenkpfanne für den Humerus ist lang und schmal, stark vertieft mit vorspringendem Aussenrand. Die Spina Scapulae ist hoch, dick, ihr Rand abgeplattet, sie setzt sich im Acromion in einem kontinuirlichen Bogen über das Gelenk fort bis zum Coracoid, mit dem sie verschmilzt, dort bildet sie eine Gelenkfacette für die Clavicula. Beim Abgang des Coracoids, das sich durch eine undeutliche Naht von der Scapula abtrennt, findet sich ein grosses ovales Loch, wie bei Megatherium, Mylodon, Scelidotherium, Choloepus (foramen coracoscapulare). Die fossa praescapularis ist viel breiter als die f. postscapularis; auf beiden Flächen finden sich longitudinale Leisten und Furchen für Muskelansätze.

Durchmesser der Scapula vom hinteren Rand der Gelenkfläche bis Vorderrand	209	mm.
Länge der Gelenkgrube	100	„
Breite „ „	60	„
Höhe der Spina Scapulae	61	„
Antero-posterior-Durchmesser der Fossa praescapularis	144	„
„ „ „ „ „ postscapularis	102	„
Breite des Acromialbogens	44	„
Entfernung der grössten Spannung des Acromialbogens vom Gelenk	54	„

Linke Ulna. Das proximale Ende mit dem Olecranon. Der eigentümlichen Form des Humerusgelenkes wie sie Nordenskiöld Taf. VII, Fig. 2 abbildet, entspricht das Ulnargelenk, das in einer dreieckigen concaven Gelenkhöhle, die Spitze proximal gewendet und in eine durch eine Kante davon getrennte flache, langovale Gelenkfläche zerfällt, die zu der ersten in einem Winkel von 60° steht. In der Abbildung Nordenskiölds ist der innere Gelenkhöcker des Humerus konvex, der äussere flach und die Fläche schräg zum Aussenhöcker gestellt, ähnlich verhält sich *Mylodon,* doch ist dort die Knickung beider Gelenkhöcker viel weniger ausgeprägt; es muss daher bei *Grypotherium* der Vorderarm stärker einwärts gedreht gewesen sein, als bei Mylodon. Die Crista auf der Hinterseite ist scharf, fällt nach innen steil ab, nach aussen setzt sie sich durch eine Grube von der seitlich abgeplatteten Diaphyse ab, das Ende des Olecranon ist abgebrochen, doch scheint es nicht hoch gewesen zu sein.

Querdurchmesser des Gelenks	98 mm.
Antero-posterior-Durchmesser mit Crista	121 „
Querdurchmesser der Diaphyse unter dem Gelenk . .	27 „

Das Becken. (Taf. II, Fig. 2.) Erhalten ist das Ilium bis auf die abgesplitterte Crista, das Femurgelenk und das os pubis, die Naht zwischen den Beckenknochen ist vollkommen verstrichen. Das Ilium bildet eine breite Schaufel, dorsal gegen den Ansatzpunkt an das Kreuzbein etwas vertieft, dann schwach konvex, ventral concav, mit strahlenförmigen Muskelleisten. Der Durchmesser von der Spina anterior zur Spina posterior beträgt 420 mm. Vor der Fossa acetabuli verjüngt es sich zu einem Hals von 172 mm. Durchmesser, der von einer glatten, 10—17 mm. breiten Ringfurche umgeben ist. Die Fossa acetabuli ist tief, in der Körperachse verlängert, caudalwärts ist die Incisura acetabuli schmal, sie bildet eine 52 mm. lange tiefe Rinne, die mit einer tiefen Fossa acetabuli für ein stark entwickeltes ligamentum rotundum endet. Die Länge der Gelenkpfanne beträgt 119 mm., der Querdurchmesser 93 mm., nach hinten verbreitert er sich auf 95 mm. Das Pubis ist relativ schlank, distal abgeplattet mit scharfer Crista dorsal und ventral. Länge 119 mm., senkrechter Durchmesser in der Mitte 52 mm.

Das rechte Femur. (Taf. I, Fig. 6.) Erhalten die distale Hälfte der Diaphyse mit Gelenk von einem alten Tier. Die innere Kante des platten Knochens ist der Länge nach abgeschlagen. An dem abgebrochenen Teil erkennt man, dass keine eigentliche Markhöhle vorhanden ist, sondern das ganze Innere von einer Spongiosa kleiner Knochenlamellen erfüllt wird, welche sich unter rechten Winkeln schneiden und Zellen von 1,5—2 mm. Durchmesser frei lassen. Die sehr dichte, äussere Knochenlamelle hat 12—13 mm. Dicke. Der Knochen ist schwer, transversal verbreitert von vorn nach hinten abgeplattet. Die Tuberositas Condyli lateralis ragt weit über den Condylus externus vor. Der innere Condylus übertrifft den äusseren um das Doppelte an Umfang und springt über den Innenrand der Diaphyse weit vor, das ganze Gelenk erscheint so

wie nach innen verschoben zur Längsachse der Diaphyse. Die Fossa poplitaea ist breit und tief und reicht bis zum unteren Ende des Femur.

Grösster Durchmesser des Femur von der Tuberositas des Condylus medialis, zur Tuberositas Condyli lateralis	224 mm.
Querdurchmesser des Gelenks	172 „
Querdurchmesser des Condylus medialis	76 „
„ „ „ lateralis	61 „
Antero-posterior-Durchmesser des Condylus medialis	106 „
„ „ „ lateralis	78 „
Durchmesser der Fossa poplitaea am Eingang	47 „
Breite des Femur über den Tuberositates	160 „
Antero-posterior-Durchmesser der Diaphyse	60 „

Die linke Tibia (Taf. I, Fig. 7) ist vollständig erhalten mit Ausnahme des unteren äusseren Epiphysenrandes, der abgebrochen ist. Sie erscheint ausserordentlich kurz und plump, vollständig von der Fibula getrennt. Der proximale Epiphysenteil ragt auf der Aussenseite weit über den Diaphysenrand und trägt auf der Unterfläche des vorspringenden Randes eine ovale Gelenkfläche für die Fibula. Entsprechend dem Verhältnis der beiden Femurcondylen ist die innere vertiefte, fast kreisrunde Gelenkpfanne viel grösser, als die flache, mehr ovale, äussere. Als rauhe, grubige Vorragung ist die Tuberositas Tibiae nach aussen vor die äussere Gelenkgrube verschoben. Dass dieses der Fall ist, zeigt die vertiefte Furche zwischen beiden Gelenkflächen, welche nicht sagittal, sondern bogenförmig, mit Konkavität nach aussen gekrümmt und deren Vorderende auf die Tuberositas fällt. Von dieser geht die Crista Tibiae ab, die ganz an die Aussenseite der Diaphyse zu liegen kommt und die Aussenkante des von vorn nach hinten abgeplatteten Knochens bildet; dieser ist am Innenrande abgerundet, dicker als am Aussenrand. Mit der im Bereich der Diaphyse stattgefundenen Drehung des Knochens hängt zusammen, dass die Gefässfurchen einen spiralen Verlauf haben. So läuft eine Gefässfurche im Bereich des oberen Dritteils der Diaphyse, von hinten und oben um die innere Kante des Knochens nach vorn und aussen, eine zweite von hinten und oben, vor dem Malleolus internus herab nach der Seite des Fusses.

Das Gelenk für den Astragalus ist ein Sattelgelenk von trapezoider Form, die Längsachse schräg von aussen und vorn nach innen und hinten gerichtet, in dem vorderen Abschnitt vertieft, nach hinten gewölbt.

Länge der Tibia in der Mittellinie	222 mm.
Breite der oberen Epiphyse	154 „
„ „ Diaphyse in der Mitte	75 „
Antero-posterior-Durchmesser am Innenrand	41 „
Astragalusgelenk von vorn nach hinten	87 „
„ Querdurchmesser in der Mitte	55 „

Eine linke Fibula (Taf. I, Fig. 8) nicht zu der beschriebenen Tibia gehörend. Ein abgeplatteter, schlanker Knochen mit scharfem Hinter- und abgerundetem Vorderrand, am proximalen Ende zu einem verbreiterten Capitulum verdickt, am distalen ebenfalls verbreitert. Die ovale Gelenkfläche für die Tibia steht schräg zur oberen Fläche und passt in Grösse und Form auf diejenige der Tibia, sie sieht nach hinten, die sohlenförmige Fläche für den Calcaneus nach innen gewendet, liegt parallel der Achse des Knochens. Der Umstand, dass ihre Ebene in einen rechten Winkel zu der des Tibialgelenkes verschoben ist, zeigt, dass auch dieser Knochen eine Drehung um seine Achse erfahren hat.

Grösste Länge der Fibula	254 mm.
Sagittaler Durchmesser des Capitulum	83 „
„ „ der Diaphyse	35 „
„ „ des unteren Endes . . .	52 „
Querdurchmesser des Capitulum	53 „
„ der Diaphyse	25 „
„ des unteren Endes	46 „
Länge der Calcaneusgelenkfläche	50 „
Breite derselben	36 „

Vier Krallenphalangen. (Taf. I, Fig. 9.) Sie zeigen die charakteristische Beschaffenheit derjenigen von Mylodon, Megatherium u. a. Die Basis ist von einer starken porösen Knochenscheide umgeben, welche sich auf der Unterseite weiter erstreckt, als auf der Oberseite. Die Nagelphalanx ist schwach gebogen, vorn abgeplattet und zeigt bei der grössten vor der Spitze oben eine sich nach der Spitze verbreiternde Furche, die von zwei scharfen Leisten begrenzt wird.

Die grösste (1.) misst 123 mm. Länge, die Scheide ist auf der Dorsalseite 38 mm. lang, auf der Unterseite reicht sie bis 55 mm. Die beiden Gelenkgruben sind sehr tief mit eingebogenen Rändern, vor denselben verbreitert sich die Scheide auf der Unterseite zu einer breiteren Sohle, in die zwei grosse Ernährungslöcher führen. Der Querdurchmesser der Scheide beträgt 45 mm., der freie Teil der Krallenphalanx dorsal gemessen 96 mm, auf der Unterseite 46 mm.

Das Gegenstück (2.) der anderen Extremität ist nur in dem vor der Scheide entwickelten Abschnitt erhalten.

Eine dritte Krallenphalanx (3.) zeigt ein weniger vertieftes Gelenk, die Scheide ist relativ zur freien Phalanx ausgedehnter, der krallentragende Teil ist oben platt, unten konvex und wenig zugespitzt. Ganze Länge 83 mm. Der klauentragende Teil oben 52, unten 31 mm. Der platte Teil auf der Unterseite der Knochenscheide stellt eine kleine, rauhe Platte dar. Zu dieser Phalanx passt eine Hornscheide, von der nur das Krallenhorn vorhanden ist; dieselbe ist schwach gebogen, vorn scharf abgerundet und platt, die Oberseite ist glatt, rotbraun gefärbt. Die Länge beträgt

107 mm. Der Hornteil überragt um 48 mm. die Spitze der knöchernen Phalanx. (Taf. III, Fig. 10.)

Eine Hornscheide (4.) schwach gekrümmt, vorn platt, mit abgerundeter Spitze, ist auf der Oberseite stark konvex, eine Seite fällt von der kielartigen Firste steil ab, die andere ist schwach gewölbt; die Hornsohle ist dick, rissig und blättrig, concav ausgehöhlt, im Innern liegt noch der Knochenkern der Phalange.

Länge 120 mm., Breite an der Basis 25 mm., Breite an der Spitze 17 mm.

Zwei andere Hornscheiden (5. und 6.) zeigen ähnlichen Charakter. Eine solche von 104 mm. Länge ist niedriger, platter, die Hornsohle weniger ausgehöhlt und fast glatt. (Taf. III, Fig. 9.) Breite 31 mm., an der Spitze 10 mm. Endlich findet sich noch eine Phalange (7.), an der der freie Teil kaum die Knochenscheide überragt, sie dürfte zu einer Zehe mit kaum entwickeltem Nagel gehören.

Nach der Grösse und der Dicke der Phalange dürfte die erst beschriebene dem dritten Finger der Hand angehören, die mit der Hornscheide bekleidete (4.) dem zweiten Finger.

Die weniger gebogenen und mehr platten Krallen (5. und 6.) gehören wohl zum Fuss, ebenso die mit rudimentärer Spitze versehene Krallenphalange (7.), die wohl der vierten Zehe entspricht.

Hautstücke.

Es sind acht Stücke von Haut erhalten, welche verschiedenen Teilen des Körpers angehören, drei Stücke sind noch mit Haaren bekleidet, die anderen haarlos, zwei sind dem Feuer ausgesetzt gewesen, hart, brüchig, an den Rändern verkohlt (Taf. III, Fig. 6, 7). Von den behaarten Stücken ist das interessanteste ein Riemen von 225 mm. Länge, 45 mm. Breite mit nahezu parallelen Rändern, nur gegen das eine Ende etwas zugespitzt, die Ränder sind gerundet, nicht scharf abgeschnitten, die Haut ist 10 mm. dick. Das Ganze ist in einer Spirale gedreht. (Taf. III, Fig. 3.) Nur an einem Ende findet sich ein kleines Knochenstück eingebettet, sonst entbehrt die Haut jeglicher Ossifikationen. Die Oberseite ist dicht bedeckt mit blonden steifen, borstenartigen Haaren von 70—100 mm. Länge und 0,1 mm. Dicke. Dieselben sind alle in einer Richtung schräg zu der Längsachse des Riemens gelagert, mitunter ist das Haar spiral um seine Achse gedreht, was aber nicht immer der Fall ist und eine Folge des langen Eintrocknens sein kann. Ein zweites Stück (Taf. III, Fig. 4), unregelmässig viereckig mit z. T. aufgerollten Rändern, 85—90 mm. im Durchmesser, 12 mm. dick, zeigt ebenfalls nur wenig Knocheneinlagerungen, es sind nur am Rande eine Anzahl erbsengrosser, gerundeter Knochen zu erkennen von 6—8 mm. Durchmesser. Die Oberseite zeigt noch an einzelnen Stellen steife, kurze, blonde Haare, von 37—38 mm. Länge, alle nach einer Seite gerichtet. Diese sind etwas feiner, als die vorigen, an den Haarfollikeln, die an den nackten Stellen sichtbar sind, sieht man, dass diese in schrägem Verlauf in die Haut eindringen, so wenig, wie Loennberg an dem von ihm beschriebenen Hautstück, kann ich eine regelmässige Anordnung wahrnehmen, mitunter lässt sich für eine Anzahl

Haare eine reihenweise Anordnung erkennen, die aber bald durch Unterbrechungen und Verschiebungen gestört wird. Die Distanz der Follikel von einander beträgt 1—1,5 mm.

Ein drittes behaartes Hautstück von viereckiger Form und 73 mm. Durchmesser, 8 mm. dick (Taf. III, Fig. 3) enthält auf der Unterseite ein förmliches Pflaster von teils ovalen, teils rundlich scheibenförmigen Knochenstücken, die von einander durch Zwischenräume von 2—4 mm. getrennt sind, und nur wo die Haut gebogen ist, sich mit den Rändern berühren. Die meisten sind flach eingelagert, bei andern treten die Ränder über das Niveau hervor. Ihr Durchmesser beträgt 7—8—13—19 mm, ihre Dicke 4, 5, 7—9 mm. Auf der Oberfläche erscheinen die Haare, wie bei dem vorigen Stück einseitig gerichtet, als straffe Borsten von ca. 20 mm. Länge.

Haarlose Hautstücke von unregelmässiger Gestalt liegen noch fünf Stück vor. Alle zeigen auf der Unterseite Knocheneinlagerungen, die aber verschieden ausgebildet und verteilt sind. Bei dem angebrannten Stück (Taf. III, Fig. 7) lagern in der Haut längliche, bald mehr dreieckige, bald lanzettförmige oder unregelmässig viereckige Stücke, glatt und flach, wo sie aus der Haut hervortreten, konvex und rauh, nach der Lederhaut zu, in der sie eingebettet sind. Länge 11, 16, meist 19 mm., ca. 5 mm. von einander entfernt gelagert und bis 7 mm. dick; ein anderes, an dem einen Rand angekohltes Stück, einen länglichen Fetzen bildend, (Taf. III, Fig. 6), zeigt kleinere, unregelmässig polygonale Knochen, die in weiten Abständen von einander stehen, 9—11 mm. gross, drei andere Hautfetzen (Taf. III, Fig. 8) enthalten unregelmässig polygonale Stücke ungleich zerstreut und so dick wie breit, wie eingebettete gerollte Kieselsteine; sie durchsetzen die ganze Dicke der Lederhaut und sind oft auf deren Innenseite wie abgeschliffen. Ihre Grösse beträgt 9—13 mm., die Dicke 8—9 mm.

Ausser diesen Hautstücken sind noch zwei Büschel von langen, etwas gewellten, rotgelben Haaren vorhanden, die demselben Tiere angehören müssen, da ihre Struktur ganz mit denen der Hautstücke übereinstimmt; sie sind 260—270 mm. lang, spröd, bei einer Dicke von 1,5—2 mm. In dem einen Büschel sind die Haare parallel lagernd, in dem anderen verfilzt und vermischt mit Kot, Blattresten und Pflanzenstengeln. Das Ganze sieht aus wie die Haarbüschel, die beim Hären von den Tieren abgestossen werden. Sollte dasselbe vielleicht darauf deuten, dass das *Grypotherium* in der Breite der Magelhaensstrasse lange Winterhaare entwickelte, die im Frühjahr abgestossen wurden, um kurzen, straffen Sommerhaaren Platz zu machen?

Von welchen Hautpartieen die einzelnen Stücke stammen, ist schwer zu entscheiden.

Der eine knochenleere Riemen mit längeren Haaren (Fig. 3) dürfte von einer Extremität herrühren. Smith Woodward (On some remains of *Grypotherium Listaei*. Proceed. Zool. Soc. 1900) findet, dass an der Extremität die Hautknochen an vielen Stellen fehlen, nach der bei Roth (El Mammifero misterioso de La Patagonia, Revista del Museo de La Plata T. IX, p. 409, Lam. IV) abgebildeten Haut waren dort auch die Haare etwas länger als am Körper, ferner sollen nach Smith Woodward auch an der Bauchhaut die Knocheneinlagerungen ausbleiben, und wir dürfen daher wohl das Haut-

stück Fig. 4 mit den spärlichen Haaren der Bauchhaut zuteilen. Die Stücke Fig. 5 und 7 zeigen grosse, längliche Knochenstücke, pflastersteinartig eingelagert, ganz analog wie das bei Loennberg (On some remains of *Neomylodon Listaei*. Stockholm 1899. Svenska Expeditionen till Magellansländerna Bd. II, Nr. 7) Taf. XII, Fig. 1 abgebildete Stück und dem bei Smith Woodward Taf. VIII, Fig. 1 und 2 dargestellten und die der Mitte der Flanken angehören, die übrigen stammen wohl aus der Rückenhaut. An allen Stücken treten die Knochenstücke deutlich über die Unterfläche der Haut vor, was, wie Woodward und Loennberg klarlegen, im frischen Zustande nicht der Fall war, sie waren von tiefen Teilen der Cutis wenigstens bedeckt; es ist das auch noch der Fall bei dem Fig. 8 abgebildeten Stück, ferner zeigen die Knochen an vielen Stellen Spuren einer Abscheuerung, sie sind glatt, an einem Stücke wie abgeschliffen. Es ist wohl ausgeschlossen, dass eine solche Abschleifung beim lebenden Tier stattfinden konnte, denn es fehlte ja die harte Unterlage. Erwägt man diese Tatsachen und bringt damit in Zusammenhang die Form der meisten Stücke, die von der Grösse eines Handtellers sind, so liegt die Vermutung nicht fern, dass diese Hautlappen als Scheuerlappen oder als Schleif- und Polierwerkzeuge absichtlich vom Menschen in dieser Form ausgeschnitten und benutzt worden sind. Die feinere Beschaffenheit der Haare und der Knochen sind von Smith Woodward und von Loennberg an reicherem Material so erschöpfend studiert und dargelegt worden, dass es mir nicht möglich ist, weitere neue Tatsachen beizufügen. Ich kann auch an den vorliegenden Stücken die Beobachtung Loennbergs bestätigen, dass die Haare an der Basis noch mit einem teilweise erkennbaren Epithel-Ueberzug versehen waren; Spuren davon, in Form von ringförmigen Verdickungen nahe der Basis kommen häufig vor. Loennberg findet das Haar dem von *Bradypus* am nächsten stehend.

Mit der Beschreibung der früheren Funde des *Grypotheriums* stimmen unsere Reste, wie sich aus dem Vorstehenden ergiebt, überein, immerhin sind einzelne geringere Abweichungen zu konstatieren, die sich daraus erklären, dass die Art eine ziemliche Variationsbreite zeigte. Finden wir doch auch an unseren Stücken keine absolute Uebereinstimmung der gleichwertigen Teile bei verschiedenen Individuen, so in der Ausdehnung und Breite der Schädeldecke, der Bildung der Unterkiefer. Für die Extremitätenknochen gibt Santjago Roth (El Mammifero Misterioso etc.) eine Anzahl Angaben über Dimensionen, welche nicht immer mit den unseren übereinstimmen.

Unterkiefer.

	Nach Roth.				
	G. Darwini	G. dom.	G. dom.	G. dom.	G. List.	G. List.
Ausdehnung der vier Backzähne .	126	101	92	98	89	97
Höhe des horizontalen Astes unter dem ersten Backzahn	108	91	—	90	67	68

Scapula.

	Nach Roth. Mylodon robustus	Nach Roth. Grypotherium dom.	Grypotherium List.
Transversaldurchmesser der Cav. glenoidea . . .	94	102	100
Antero-posterior-Durchmesser derselben	54	62	60
Distanz des Hinterrandes der Cav. glenoidea zur Acromialapophyse	182	198	186

Tibia.

	Nach Roth. Lestodon armatus	Nach Roth. Mylodon robustus	Nach Roth. Grypotherium dom.	Grypotherium List.
Antero-posterior-Durchmesser der inneren Gelenkpfanne	97	82	86	85
Transversaldurchmesser der inneren Gelenkpfanne	96	62	90	91
Antero-posterior-Durchmesser der äusseren Gelenkpfanne	72	56	66	67
Transversaldurchmesser der äusseren Gelenkpfanne	81	62	61	63
Transversaldurchmesser des Proximalendes der Tibia	196	146	166	154
Antero-posterior-Durchmesser des Proximalendes der Tibia in der Mitte . .	127	95	99	99
Antero-posterior-Durchmesser der Diaphyse	99	76	81	82
Länge der Tibia in der Mitte	318	221	231	222
Transversaldurchmesser des Distalendes .	156	116	131	—
Antero-posterior-Durchmesser desselben .	126	101	121	104

Die vorliegenden Funde fügen nicht viel Neues zu dem bis jetzt bekannten Material. Immerhin bestätigen sie aufs neue, dass das *Grypotherium* von der Eberhardtshöhle zusammen mit dem Menschen gelebt hat und von ihm zur Nahrung benutzt wurde. Die menschlichen Ueberreste zeigen, dass die Rasse, mit der der Altpatagonier übereinstimmte. Ueber einige bisher noch unbekannte Skelettreste erhalten wir noch Aufschluss, so über die vollständige Mandibel, das Becken, das Femur, die Fibula. Alles zusammen genommen werden wir in dem Eindruck bestärkt, dass es sich um ein mächtiges Faultier handelt, von noch plumperem Bau, als das Mylodon, mit schmalem Gesichtsteil des Schädels, der veranlasste, dass die oberen Backzähne, um die Kauflächen der unteren zu erreichen, sich nach aussen krümmen mussten mit ungemein plumpen und schwerfälligen Vorderextremitäten, die vom Ellbogen an stark nach einwärts ge-

bogen waren und mit der Aussenfläche der Hand den Boden berührten, sehr schweren und massiven Hinterextremitäten, die an Masse noch die des Mylodon übertrafen, einer sehr kurzen Tibia, die dafür um so breiter war und einen nach einwärts gedrehten Fuss. Dass ein so unbehilfliches, schwerfälliges Geschöpf, vielleicht eine der jüngsten Erscheinungsformen der gigantischen Gravigraden Südamerikas, leicht vom Menschen überwältigt, vielleicht sogar in Gefangenschaft gehalten werden konnte, ist nach allem wahrscheinlich geworden.

(Das ausführliche Literaturverzeichnis s. bei Lehmann-Nitsche, Nuevos objetos de Industria Humana encontrados en la Caverna Eberhardt en Ultima Esperanza. Revista del Museo de la Plata. Tom. XI, Pag. 55 e seq. La Plata 1902).

Erklärung der Tafeln.

Tafel I.

Fig. 1. Hirnschädel von Grypotherium mit geöffneten Schädelhöhlen.
Fig. 2. Scheitel und Stirnbeine eines jungen Grypotheriums.
Fig. 3. Rechter Unterkiefer von Grypotherium.
Fig. 4. Zwischenkiefer von Grypotherium.
Fig. 5. Wirbel von Grypotherium.
Fig. 6. Femur, distale Hälfte, von Grypotherium.
Fig. 7. Linke Tibia von Grypotherium.
Fig. 8. Linke Fibula von Grypotherium.
Fig. 9. Krallenphalanx des dritten Fingers von Grypotherium.

Tafel II.

Fig. 1. Scapula von aussen. (Grypotherium.)
Fig. 2. Ileum und Pubis von Grypotherium.

Tafel III.

Fig. 1. Pfeilspitze.
Fig. 2. Hufplatte von Onohippidium Saldiasi Roth.
Fig. 3. Spiral gerollter Hautriemen mit Haaren von der Extremität des Grypotheriums.
Fig. 4. Hautstück. Bauchhaut des Grypotheriums.
Fig. 5. Hautstück von der Flanke des Grypotheriums.
Fig. 6. Haarloses Hautstück des Grypotheriums von Innen.
Fig. 7. Hautstück von Innen, angebrannt.
Fig. 8. Hautstück von Innen mit abgeschliffenen Knochenstücken.
Fig. 9. Kralle vom Hinterfuss.
Fig. 10. Kralle vom Vorderfuss, dritter Finger.



Fig. 1
Fig. 5
Fig. 7
Fig. 9
Fig. 8
Fig. 4
Fig. 3
Fig. 6
Fig. 2

Lichtdruck: Polygraphisches Institut A.-G., Zurich





Fig. 2

Fig. 1

Lichtdruck: Polygraphisches Institut A.-G., Zurich





Lichtdruck: Polygraphisches Institut A.-G., Zürich



Beiträge zur Geologie der östlichen Kientaleralpen.

Von

Dr. Ed. Gerber

in Bern.

Mit 3 Tafeln und 28 in den Text gedruckten Abbildungen.



Auf Kosten der Gesellschaft und mit Subvention des Bundes

gedruckt von Zürcher & Furrer in Zürich

Kommissions-Verlag von Georg & Co. in Basel, Genève und Lyon.

1905.



Literatur-Verzeichnis.

I. Baltzer. Der mechanische Kontakt von Gneiss und Kalk im Berner-Oberland. Beiträge zur geol. Karte der Schweiz, XX. Lieferung, 1880.

II. Bertrand und Golliez. Les chaînes septentrionales des alpes bernoises. Bulletin de la Société géologique de France, 3me série, tome 25, page 568—596, 1897.

III. Burkhardt. Monographie der Kreideketten zwischen Klöntal, Sihl und Linth. Beiträge zur géol. Karte der Schweiz, XXXV. Lieferung.

IV. Douvillé, H. Observations géologiques dans les environs d'Interlaken. Bulletin de la Société géologique de France, 3me série. tome 28, page 57, 1900.

V. Douvillé, H. Les Ralligstöcke et le Gerihorn. Bulletin de la Société géologique de France, 4me série, tome 3, page 193, 1903.

VI. v. Fellenberg. Westliches Aarmassiv. Beiträge zur geol. Karte der Schweiz, XXI. Lieferung, 1893.

VII. v. Fellenberg, Kissling und Schardt. Geologische Expertise über den Lötschberg- und Wildstrubel-Tunnel. Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaft in Bern, 1900.

VIII. Gerber. Vorläufige Mitteilung über das Eocaen des Kientals. Eclogae geologicae Helveticae, Vol. VII, Nr. 4, 1902.

IX. Heer, O. Flora fossilis helvetiae. 1876.

X. Kaufmann. Emmen- und Schlierengegenden usw. Beiträge zur geol. Karte der Schweiz, Lieferung XXIV/1. 1886.

XI. Lorenz. Geolog. Studien im Grenzgebiete helvetischer und ostalpiner Facies. II. Teil. Der südliche Rhätikon. Bericht der Naturf. Gesellschaft zu Freiburg i. Br., 1901.

XII. de Loriol, P. Etude sur les mollusques et brachiopodes de l'Oxfordien inférieur du Jura bernois. Abhandlungen der Schweiz. paläontologischen Gesellschaft, Vol. XXVIII, 1901.

XIII. Lugeon. Les grandes nappes de recouvrement. Bulletin de la Société géologique de France, 4me série, tome 1, 1901.

XIV. Moesch. Beschreibung der Kalk- und Schiefergebirge des nordwestlichen Kartengebietes von Blatt XVIII, umfassend die Kientaleralpen u. s. f. Beiträge zur geol. Karte der Schweiz, Lieferung XXI/2, 1893.

XV. Moesch. Geologische Beschreibung der Kalk- und Schiefergebirge zwischen dem Reuss- und Kiental. Beiträge zur geol. Karte der Schweiz, XXIV. Lieferung, 1894.

XVI. Pictet et Campiche. Description de fossiles du terrain crétacé des environs de Ste-Croix. Matériaux pour la palaeontologie suisse, 1858—1860.

XVII. Quereau. Die Klippenregion von Iberg. Beiträge zur geol. Karte der Schweiz, XXI. Lieferung, 1893.

XVIII. Studer, Bernhard. Geologie der Schweiz, 1851.

XIX. Studer, Theophil. Beiträge zur Geologie des Morgenberghorns. Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaft in Bern, 1866.

XX. Tobler, Aug. Ueber die Gliederung der mesozoischen Sedimente am Nordrand des Aarmassivs. Verhandlungen der Naturforschenden Gesellschaft zu Basel, Band XII, 1897.

XXI. Trösch. Einige Korrekturen der geologischen Karte im Gebiet zwischen Kiental und Kandertal. Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaft in Bern, 1903.

XXII. de Tribolet, M. Ueber den Taveyannazsandstein des Kientals in den Berneralpen. Bulletin de la Société géologique de France, 3me série, tome 3, page 68, 1874.

XXIII. Zollinger, Edwin. Zwei Flussverschiebungen im Berneroberland. Basel, Buchdruckerei von Franz Wittmer, 1892.



Einleitung.

Das Gebiet zwischen Kiental und Lauterbrunnental wird durch seine Wasserscheide in zwei ungefähr gleich grosse Stücke geteilt. Im Sommer 1901 überwies mir Herr Prof. Baltzer das westliche Stück zur geologischen Bearbeitung, während das östliche Stück durch Herrn Helgers untersucht werden sollte. Mein Arbeitsgebiet ist also im Westen durch das Kiental begrenzt, im Osten durch eine Linie vom Morgenberghorn über Höchstschwalmern nach dem Schilthorn. Den Abschluss im Norden bildet die Standfluhgruppe, den im Süden die Büttlassen-Gspaltenhorngruppe. Zu systematischen Begehungen wurden in den Sommermonaten 1902 bis und mit 1904 im ganzen 15 Wochen verwendet.

Bevor ich meine Beobachtungen darlege, mögen frühere das Gebiet betreffende Arbeiten kurz skizziert werden. Die ersten umfassenden Beschreibungen und Profile lieferte Mösch in den Jahren 1886 und 1893 als Beiträge zur geologischen Karte der Schweiz, Lieferung 21 und 24. Der nordwestliche Teil des Gebietes, vor allem die Dreispitzgruppe, ist mit Zuverlässigkeit beschrieben. Die südöstlich anstossenden Gebiete aber blieben sehr revisionsbedürftig. Störend wirkt besonders der Umstand, dass Text und Karte nicht übereinstimmen. So wird z. B. in Lieferung 24 auf Tafel XXVII Höchstschwalmern als Malm bezeichnet, während sie auf Seite 265 des Textes aus Berriasgesteinen besteht, wie auch nach Blatt 13 der geologischen Karte. Meine Karte und meine Hauptprofile werden die Differenzen mit der Mösch'schen Arbeit am besten zeigen. Aber trotzdem es die letzte Arbeit des genannten Geologen war und ihm wenig Zeit zur Verfügung stand, bildet sie doch den Schlüssel zu den weitern Untersuchungen.

Einen Versuch zur Aufklärung der Tektonik auf der südlichen Hälfte unternahmen *Marcel Bertrand* & *H. Golliez*. «*Les chaînes septentrionales des alpes bernoises*» betitelt sich die 1897 im Bulletin de la Société géologique de France erschienene Arbeit (II). Als Hauptresultate werden auf Seite 595 angeführt:

1° la continuité de la bande éocène entre la Kander et l'Aar,

2° l'allure plongeante des plis situés au sud,

3° l'absence de racine pour une partie au moins des massifs au sud.

Ich durfte diesen Schlussätzen, auf mein Gebiet angewendet, nur beistimmen, wie auch verschiedenen andern Detailbeobachtungen. Nicht zustimmen aber konnte ich

dem Detailprofil auf Seite 586, sowie ich anderer Ansicht bin in den folgenden Punkten:

1. Die Basis der Taveyannaz-Decke am Dürrenschafberg ist kaum Malm.

2. Das Malmband unter dem Wild Andrist umhüllt den Dogger des Hundshorn gegen Süden zu nicht, sondern zieht sich gegen Norden zur Schöni, stets von Dogger unterlagert.

3. Das auf einen Meter reduzierte Malmband über den Hütten von Steinenberg (Äquivalent des Lochseitenkalkes) habe ich nicht beobachten können.

4. Die „Tschingelkalke" bei Boganggen betrachte ich als Kreide und nicht als Tertiär.

Im Jahr 1900 erschien in den Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaft in Bern die geologische Expertise über den Lötschberg und Wildstrubel-Tunnel von Dr. v. Fellenberg, Dr. Kissling und Dr. Schardt (VII). Die Arbeit betrifft zwar mein Gebiet nicht; doch sind die publizierten Profile in der Streichrichtung nach Südwesten gelegen. Der tektonische Grundplan zwischen Doldenhorn und Lohner ist eine mehr als 10 km. lange nach Norden überschobene liegende Falte. Einen verkehrten Mittelschenkel, wie er dort existiert, konnte ich in meinem Gebiet nicht feststellen.

Im selben Jahre publizierte *H. Douvillé* eine Notiz mit dem Titel: *Observations géologiques dans les environs d'Interlaken* (IV). Dieser Geologe unterscheidet drei Schichtensysteme:

1. System H, in helvetischer Facies, „en place", charakterisiert durch eine mächtige Entwicklung des Bartonien, das von einem kompakten, tonigen Flysch überlagert ist. Beatenberg, Buchholzkopf.

2. System BG, in Form einer grossen, von Süden nach Norden überschobenen, liegenden Falte, mit umgekehrter Lagerung am Morgenberghorn, am Dreispitz, an der Bachfluh. Das Eocaen ist charakterisiert durch Taveyannaz-Sandstein.

3. System K, zwischen den beiden genannten Systemen eingeklemmt, mit Klippenfacies. Habkerntal, Krattigen, Spiez, Fahrnigraben.

Im Dezember 1902 veröffentlichte ich meine Beobachtungen in einer vorläufigen Mitteilung (VIII). Ich war in der Lage, das Profil auf der rechten Seite des Kientales zu konstruieren und unterschied einen obern und einen untern Schichtenkomplex. Während sich Stratigraphie und Tektonik des obern Komplexes bis jetzt in der Hauptsache nur bestätigten, machte der untere Komplex eine Wandlung durch in dem Sinne, dass vieles, was damals als Malm figurierte, dem Tertiär und der Kreide beigezählt werden muss. Ich behalte mir aber vor, über die Stratigraphie der Basis weitere Untersuchungen anzustellen.

1903 erschienen die erweiterten Beobachtungen von *H. Douvillé* unter dem Titel: *Les Ralligstöcke et le Gerihorn* (V). Der Autor behält die erwähnten drei Schichtenkomplexe bei. System H und BG unterscheiden sich hauptsächlich im Tertiär. Es

lassen sich vor allem zwei Einwände erheben: 1. Nach Douvillé gehört der Dreispitz zum System BG und sollte deshalb über der Kreide dessen Tertiär aufweisen. Statt dem finden wir das Tertiär des Systems H. 2. Weder am Bärenpfad noch an der Büttlassen oder an der Mürrenfluh finden sich Gesteine der Klippenfacies. Die „Tschingelkalke" gehören nicht dazu.

Ebenfalls 1903 veröffentlichte Trösch, mein Kollege in den westlichen Kientaleralpen, seine stratigraphischen Ergebnisse unter dem Titel: Einige Korrekturen der geologischen Karte im Gebiet zwischen Kiental und Kandertal (XXI). Die verdankenswerte Arbeit blieb nicht ohne grossen Nutzen für meine Stratigraphie.

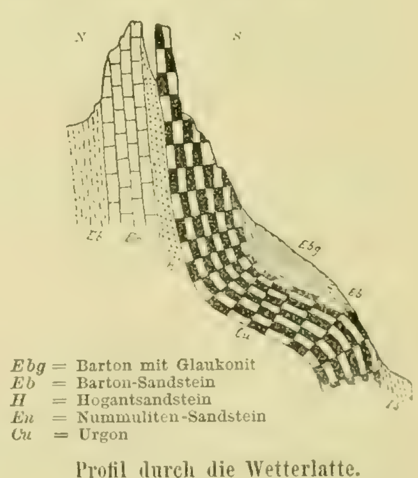
Erster Teil.

Beschreibung der einzelnen Gebirgsgruppen.

I. Die Standfluh-Gruppe.

Diese ziemlich isolierte Gruppe ist im Südwesten vom Kiental, im Südosten vom Erlital und Obersuldtal, im Nordosten vom Suldtal und im Nordwesten vom sanft geneigten Gelände des Falschenbezirkes begrenzt. Einer Mauer ähnlich ist dieser Gebirgsstock von Urgon umgürtet; das Liegende ist Neocom, das Hangende Tertiär. Die hervorragendsten Erhebungen sind die Standfluh (1981 m.), die Wetterlatte (2011 m.) und der Engel (1796 m.). Im allgemeinen stellt das Urgon eine nach Nordwesten geneigte Platte dar; aber näher besehen, weist sie ziemlich unregelmässige Dislokationen auf.

Ein instruktives Profil treffen wir auf einem Gang vom Rengg-Grat gegen die Wetterlatte.



Profil durch die Wetterlatte.

1. Aschgraue, weiche, undeutlich geschichtete Mergelschiefer mit heller Kruste. Damit regellos abwechselnd dickbankigere, helle, dichte, seewenähnliche Kalke mit kleinen schwarzen Flecken und zahlreichen Globigerinen im Dünnschliff. Leimernschiefer, seewenähnliche Leimernschiefer.

2. Dunkle, feinkörnige, harte Quarzsandsteine und glimmerhaltige, braungelbe Sandkalke mit Dentalium grande Desh. Barton.

3. Aus diesem Gestein tritt etwas nordöstlich vom Grat Urgon mit zahlreichen Caprotinen hervor.

4. Es folgt höher am Abhang eine kleine Mulde, die mit Barton erfüllt ist, das spärliche Nummuliten einschliesst und in den obern Lagen glaukonitisch wird. Es fand sich darin eine Spondylus sp.

5. Plötzlich tritt aus dem Hang riffartig das steilgestellte Urgon heraus mit Caprotinen, im Dünnschliff wieder mit zahlreichen Milioliden, Rotalien und Textularien neben oder in den dunklen Oolithen.

6. An das Urgon lehnt ein weisser, zuckerartiger, feinkörniger Quarzsandstein ohne Nummuliten. Hohgantsandstein.

7. Nach dieser wenig mächtigen Schicht folgen aschgraue, gesprenkelte Quarzsandsteine, erfüllt mit kleinen Nummuliten von 2—3 mm. Durchmesser. Nummulitensandstein.

8. Auf der andern Seite des Grates finden wir wieder feinkörnige, dunkelgraue, glimmerhaltige Sandkalke mit gelblicher, ausgelaugter Kruste. Selten trifft man kleine Nummuliten und unbestimmbare Bivalven. Barton.

Folgen wir der Anhöhe, welche die Faulenmattalpen im Südwesten begrenzt, so gelangen wir zu einem Wächterhäuschen, wo aus den Weiden nordfallende Flyschschiefer herausragen. Am Absturz gegen das Quellgebiet des Reichenbachs taucht wieder Urgon hervor, das wahrscheinlich unter dem Tertiär durch mit demjenigen der Wetterlatte in Verbindung steht. Die Mulde erreicht folglich eine ziemliche Tiefe.

Einen schönen Aufschluss gewährt der Absturz bei Punkt 1981 der Standfluh. Sämtliche Schichten zeigen ungefähr 40° Nordfallen. Die Erosion erreicht überall das Urgon. Darüber liegen grobkörnige, graue Quarzsandsteine mit ausgelaugter Kruste. In den obern Partien enthalten sie wenig, in den untern gar keine Nummuliten. Darauf liegt ein 6 m. mächtiger Komplex von Nummulitenkalk, der in den untern Lagen Schalen von Pekten und Austern, in den obern aber pflanzenähnliche Stengel mit weisslicher Berindung einschliesst. Es folgen dann die harten, versteinerungslosen Barton-Schiefer. Den Abschluss bilden dunkelgraue, feinglimmerige, flyschige Mergelschiefer, die Globigerinen und ganz vereinzelte, kleine Nummuliten enthalten. Globigerinenschiefer.

Von einer besondern Wichtigkeit war aber eine ganz genaue Untersuchung der tiefer liegenden Kreideschichten der Standfluhgruppe. Die geologische Karte verzeichnet rings um das Urgon herum Tertiär. Im Folgenden aber möchte ich den Beweis erbringen, dass auf drei Seiten, nämlich gegen das Kiental, gegen den Reichenbach und gegen das Suldtal in der Basis des Urgon Neocom auftritt. Die Verdeckung durch Vegetation erfordert sorgfältige Detailuntersuchungen.

Ein Gang durch die Bachrunse am Südwestabhang der Standfluh ergibt folgende Schichtenfolge:

1. An der neuen Strasse unmittelbar vor dem Dörfchen Kien, da wo die Strasse eine jähe Kurve ausführt, steht grünlicher Taveyannazsandstein an.

2. Etwas höher, da wo der alte Weg das Bachbett kreuzt, Flyschschiefer, aschgrau, den Leimernschiefern ähnlich.

3. 10 m. höher, bei der hölzernen Brunnwasserleitung: Taveyannazsandstein, stark zerklüftet, ungefähr 30 m. hoch.

4. Darüber wieder grauer, gutgeschieferter Flysch.

5. Höher wieder Taveyannazsandstein, stark zerklüftet.

6. Wieder Flyschschiefer, Auflagerung auf den vorher genannten Sandstein gut sichtbar.

7. Plötzlich wird die Bachrunse gesperrt durch eine 15 m. hohe Felswand, deren untere Hälfte aus hartem tertiärem Quarzsandstein besteht, ähnlich demjenigen in der Schlucht des Kreuzbaches bei Leissigen. Ende des Tertiärs.

8. Auf diesem Quarzit ruhen dunkle Kieselkalke und Kieselschiefer mit starkem Tongeruch. Neocom. Der Dünnschliff lässt eine dunkle, tonige Kalkspatmasse erkennen, in welcher zahlreiche eckige Quarzkörner liegen. Eine Textularie. Mösch nennt sie Ibergschichten. Hier ist man im Längacker angelangt. Kurve 1200.

9. Eine ziemlich weite Strecke ist das Anstehende durch Bergschutt (Neocom, Urgon, Nummulitensandstein) und Glazialschutt („Tschingelkalk“ und Malm) verdeckt.

10. Dann treten wieder gutgeschichtete, dunkle Neocomgesteine zum Vorschein.

11. Dieses Neocom hält an bis zu einem kleinen Wasserfall, wo das Gestein urgonartig ist, aber ohne Fossilien. Unterer Caprotinenkalk. Der Dünnschliff zeigt als Grundmasse hellen, kristallisierten Kalkspat. Darin liegen dunkle Oolithe von runder, elliptischer und langgestreckter Form. Milioliden lassen sich nicht mit Sicherheit bestimmen. Daneben finden sich noch Echinodermendurchschnitte und Formen, ähnlich einem Mühlrädchen.

12. Wieder dunkles, zum Teil schiefriges Neocom.

13. Horizontal gelagerte Neocomplatten von 10—15 cm. Dicke, oft plötzlich urgonartige Beschaffenheit annehmend.

14. Beim Zusammenfluss der beiden Quellbäche ist das Gestein wieder hellgrau, dem Urgon ähnlich.

15. Bergschutt (Urgon und Nummulitensandstein).

16. Folgt man dem linken Quellbach, so treffen wir unmittelbar unter der Standfluh dunkle Sandkalke. Neocom.

17. Darüber hellgraues, spätiges Urgon ohne Quarzgehalt.

18. Höher wird das Urgon etwas dunkler, sonst wie das vorige Gestein.

19. Das Urgon wird wieder heller, spätig, fein oolithisch, aber mit etwas sandiger Kruste. Requienien. Oberer Caprotinenkalk.

20. Oben an den Engelweiden langt man im Eocaen an. Dunkelgraue Sandkalke mit zahlreichen Nummuliten. Nahe bei Punkt 1901 etwas rötliche Nummulitenkalke mit Spondylus limiformis Bell. Genau bei Punkt 1901 ist feinkörniger, zuckerartiger Hohgantsandstein ohne Nummuliten.

21. Nordwestlich gegen Punkt 1981 lagern gelblich anwitternde Flyschschiefer.

Wenn wir aber von Reichenbach aus dem Einschnitt des gleichnamigen Baches folgen bis zu den Faulenmattalpen, so lässt sich kein Taveyannaz-Sandstein mehr auftreiben. Bis zu Punkt 1163 fand sich gekritztes Diluvium; dann folgt als Anstehendes Neocom, Urgon und Tertiär bei den Faulenmatt-Hütten.

Gehen wir endlich von der Suldsäge in westlicher Richtung durch den Wald, so gelangen wir ungefähr bei Kurve 1200 zu einem mächtigen Felsband, das sich unter

Punkt 1748 durchzieht und bis über Kolbenbergli verfolgt werden kann. Das Gestein ist in Platten von 10 cm. Dicke geschichtet und sehr intensiv gefältelt. Die Kalke sind dunkel, riechen beim Anhauchen tonig und schliessen häufig Hornsteinknauer und Bergkristalle ein. Oft wird das Material etwas schiefrig. Dünnschliffe lassen einige Textularien erkennen. Schon diese petrographischen Merkmale führen uns im Gegensatz zum Flysch der geolog. Karte auf Neocom. Belemnitenfunde aber bestärken uns in dieser Altersbestimmung noch mehr. Gegen Punkt 1748 erscheinen helle, dickbankige Urgonkalke, die sich in nordwestlicher Richtung parallel dem Suldtal gegen den Falschenwald fortsetzen. In der Richtung der Faulenmatthütten stehen Flyschschiefer von aschgrauer Farbe an, ähnlich denjenigen mit Nummuliten auf der Standfluh.

2. Das Suldtal.

Gleich beim Eingang in den Suldgraben beim Dörfchen Mülinen sind die Gesteine auf der rechten Bachseite in einer Mächtigkeit von 10—15 m. entblösst. Dunkle, tonige, oft glimmerreiche Schiefer wechseln ab mit harten Sandsteinplatten, wie z. B. im Kreuzgraben bei Leissigen. Obschon ich organische Einschlüsse nicht entdecken konnte, glaube ich doch die genannten Schiefer und Sandsteine der Flyschperiode zuteilen zu müssen. Weiter dem Bach entlang kommen diese Flyschschiefer und Flyschsandsteine auch auf der linken Seite zum Vorschein in einer Mächtigkeit von 20 m. Überall treffen wir Quetschungen und glänzende Rutschflächen. Auf der rechten Bachseite folgt eine kleine, aber sehr deutliche Verwerfung mit geschleppten Rändern. Die schiefe Verwerfungslinie beträgt ungefähr 8 m.

Nachdem der Suldbach eine plötzliche Ausbiegung nach Süden ausgeführt hat, erblicken wir auf der linken Seite Rauhwacke und Dolomite in einer Erstreckung von wenigstens 60 m. und in einer Mächtigkeit von 15—20 m. Dann ist die Rauhwacke auch auf der rechten Seite blossgelegt; sie hält an bis zu den Hüttlein am Fussweg, der zum Steg (Punkt 812) führt. Mösch erwähnt ein Ostfallen von 60°. Ich konnte nichts Sicheres feststellen. Dieses Vorkommnis reiht sich den andern triasischen Klippen in der Umgebung von Spiez an.

Von den genannten Hütten bis zu Punkt 1043 finden wir im Suldgraben nichts als Schotter. Sie sind in einer Mächtigkeit von 30 bis gegen 120 m. erschlossen. Die steilen, oft senkrechten, vegetationslosen Abstürze sind häufig von Bachrunsen zerfressen. Unten am Abhang sind die Gerölle am grössten; sie erreichen Kopfgrösse und darüber. Petrographisch konnte ich feststellen: Taveyannazsandstein, Niesensandstein, Urgon, Malm, „Tschingelkalk", Serizitgneiss und Granit. Weiter oben am Bach sind die Gerölle durch ein kalkiges Bindemittel gut verfestigt. In den obern Lagen wechseln Schichten von Sand mit plastischem, gelbem Lehm ab; darüber folgen plötzlich wieder grobe Schotter. Auch an der gegenüberliegenden Talseite tritt die horizontale Schichtung deutlich hervor. Gegen Punkt 1043 zu sind die Gerölle weniger gerundet; ja,



Fluvioglaziale Schotter im Suldgraben, linke Seite.

man begegnet sogar gekritzten Blöcken. Ohne Zweifel haben wir es hier mit fluvioglazialen Schottern zu tun. Spezielle Untersuchungen müssten lehren, in welchen Beziehungen sie stehen zu den von Zollinger [1]) untersuchten Konglomeraten in den eiszeitlichen Wasserläufen der Kander und Simme.

Aus den bewaldeten Abhängen des Birchenbergs tritt eine Urgonfluh hervor, die ihren Detritus bis auf den Weg hinab sendet, der von Aeschiried in den Suldgraben führt. Nach Mösch ist sie rings von Tertiär umgeben. Unten am Bach finden wir aber wieder die Neocomschiefer der Faulenmattfluh mit den gleichen petrographischen Merkmalen.

Das selten aus dem Schutt hervortretende Neocom hält an bis zur Suldsäge, wo wir am nördlichen Abhang, von mergeligen Schiefern umgeben, eine 1 m. mächtige Bank von Taveyannaz-Sandstein finden.

Wenn wir uns jetzt der Talstufe zuwenden, über welcher der Suldbach die Wasserfälle des Schreiendbach und Pochten bildet, so begegnen uns zuerst leimernartige Flyschschiefer mit Südost-Fallen. Am Pochtenfall stürzt das Wasser über senkrecht geschichteten, harten Nummulitenkalk. Es folgt Urgon, dessen senkrechte Schichtenstellung auf der linken Talseite deutlich sichtbar ist. Auf der rechten Talseite lässt sich der Schrattenkalk verfolgen bis hinauf zu der Hutmaadalp-Hütte. Bei den Wasserschnellen des Schreiendbach erscheinen die senkrecht gestellten, dünnbankigen, dunkeln Neocomschichten. Sie halten im Bachbett an bis zu den Hütten von Lauenen, wo sie mit 70° Südost fallen. Der Zusammenhang des Urgon bei Schliere ist durch Bergschutt verdeckt. Am Fuss der Winterfluh erscheint wieder Neocom, das gegen die untere Lattreienalp in Berriasschiefer übergeht. Erst beim Eingang in den kahlen Felsenzirkus am Fuss der Höchstschwalmern erreichen wir den Malm. Auf der linken Seite des Baches erscheinen die ziemlich horizontal gelagerten dunklen Kalke in einer Höhe von 1620 m., während sie merkwürdigerweise auf der rechten Talseite volle 150 m. höher stehen und dabei sehr starke Druckerscheinungen bis zu Breccienbildung aufweisen. Dort erblicken wir im Liegenden auch die gelben Schiefer des Birmenstorferhorizontes.

[1]) Zwei Flussverschiebungen im Berneroberland.

3. Dreispitz-Gruppe.

Die Dreispitz-Gruppe gehört dem grossen Kreidezug an, welcher sich vom Aermighorn über den Dreispitz nach dem Morgenberghorn hin zieht, dann den Leissigen- und Därligen-Grat bildet und nach dem Unterbruch des Bödeli die rechtsseitigen Abhänge des Brienzersees aufbaut. Sie ist im Nordwesten vom Erlital und Obersuldtal, im Nordosten vom Oberlauf des Suldbaches, im Südosten von den Lattreien-Alpen und Egg-Alpen und im Südwesten vom Kiental begrenzt. Höchstfluh (2104 m.), Dreispitz (2523 m.), First (2412 m.) und Littlihorn (1974 m.) bilden die hervorragendsten Gipfel dieser Kette. Auch das Morgenberghorn (2252 m.) muss wegen seiner Übereinstimmung in Stratigraphie und Tektonik hier angereiht werden. — In orographischer Beziehung bieten uns die beiden Flanken der Dreispitzkette grosse Unterschiede: auf der Nordwestseite schroffe Kreide- und Eocaengräte, auf der Südostseite sanftere Gehänge aus Berriasschiefern, die von zahlreichen Wildbächen durchfurcht sind.

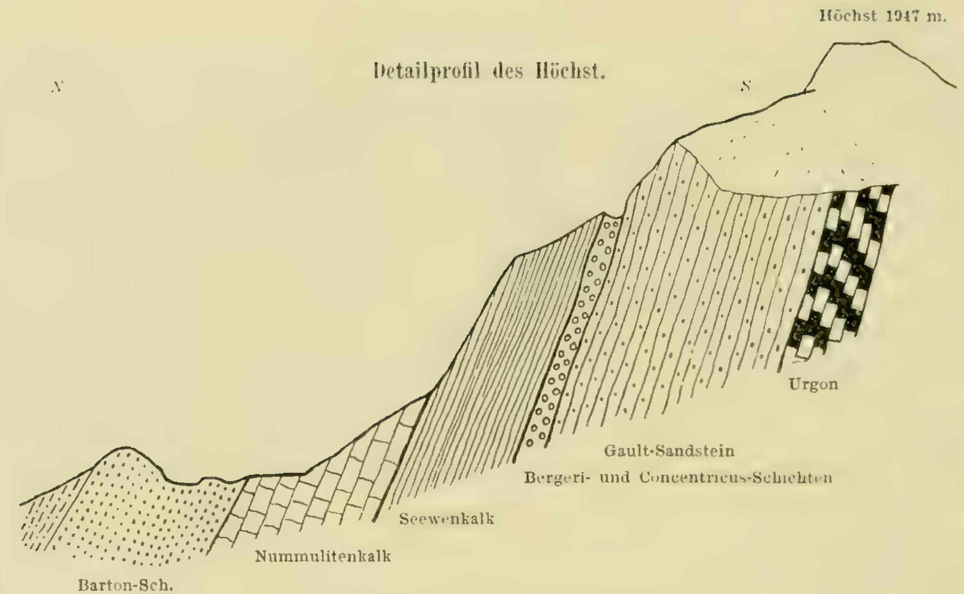
Gleichsam das Skelett bildet das Urgon. Es baut den schroffen Grat auf, welchen wir von der Höchstfluh bis zum Littlihorn verfolgen können. Als heller Streifen ist er bei günstiger Beleuchtung sogar von Bern aus zu erkennen. Er zieht sich aber nicht über den Hauptgipfel des Dreispitz und der First, sondern verläuft etwas tiefer unten am Abhang gegen die Obersuld-Alpen.

Östlich vom Dörfchen Kiental sind die senkrecht stehenden Schichten des Schrattenkalkes von jeder Bedeckung entblösst. Am Fuss der Höchstfluh jedoch fallen sie mit 70° gegen Süden und verflachen sich immer mehr und mehr bis zum Eingang in den Spiggengrund, wo sie in schwebender Lagerung auf die linke Talseite hinüber setzen; wir finden dort zwischen Kneuweid und Schlucht zahlreiche Requienien.

In der Spiggenschlucht lässt sich die Überlagerung des Urgon auf Eocaen gut beobachten. Wer von Kiental aus den Pfad auf der rechten Seite der Schlucht verfolgt, trifft unter dem Urgon einen harten eocaenen Quarzsandstein mit spärlichen Nummuliten. Es ist die nämliche Schicht, wie wir sie weiter nordöstlich im Streichen bei der Alp Feissbergli dem Schrattenkalk angelagert finden. Wenn wir aber ganz unten in der Schlucht das Weglein bis zu den Wasserfällen benutzen, so begegnen wir typischem Taveyannaz-Sandstein mit sehr ausgeprägten Rutschflächen, wechsellagernd mit Flyschschiefern.

Am Höchstgrat ist das Kreidegestein durch Eocaen verdeckt. Von hier aus gelangen wir über den Rengggrat, der sich aus Flyschschiefern aufbaut, nach der Standfluhgruppe.

Auf der andern Seite des Höchstgrates, in der Nähe von Punkt 1947, finden wir an einer Bachrunse von oben nach unten ein sehr dankbares Profil. Sämtliche Schichten fallen mit 55—60° gegen Nordwesten.



Fallen sämtlicher Schichten 55—60° NW.

1. Unter Punkt 1947 Urgon mit Caprotinen.

2. Glaukonitischer Quarzsandstein mit glasartigem Glanz auf frischen Bruchflächen, braun anwitternd, ohne Petrefakten. Gaultsandstein.

3. Wenig mächtige Schicht von hellem, seewenartigem Kalk mit Glaukonit. Vollständig erfüllt mit Petrefakten, vor allem Inoceramus concentricus Parkins. Concentricusschichten und Bergerischichten.

4. Gut geschichtete, dünnplattige, feine Kalke ohne eine Spur von Quarz oder Glaukonit. Ohne grössere Fossilien. Im Dünnschliff vollständig erfüllt von Lagenen. Seewenkalk. (Siehe Dünnschliff Nr. 4.)

5. Dickbankige Kalke voll Nummuliten. Bruchflächen dunkelgrau gesprenkelt. Parisien.

6. Feinkörnige, glimmerhaltige, dürre Schiefer aus Quarzsandstein, in den obern Lagen glaukonitisch. Bartonien.

Aber schon weiter nordöstlich bei Punkt 1957 verschwindet die Kreide am Abhang der Obersuldalpen vollständig unter dem Tertiär. Es sind hauptsächlich die Bartonschiefer, welche in den Weiden des obern Suldberges (1619 m.) auftauchen.

Die Verhältnisse zwischen Tertiär und dem Urgon-Grat unter der First erläutert uns am besten ein Profil zwischen Punkt 1957 und 2104.

1. Unten in den Schafweiden gelblich anwitternde, frisch dunkelbläuliche Flyschschiefer mit wenig Glimmer, sehr kleinen Quarzsplitterchen und wenig Globigerinen. Untere Flyschschiefer, Stadschiefer.

Schichtfolge am Nordwestabhang der First (Dreispitzgruppe).

2. Darin treffen wir härtere Kalkbänke von höchstens 20 cm. Mächtigkeit. Bruchflächen spätig, dunkelgrau. Kruste gelblich, uneben. Lithothamnienkalk mit Orbitoïden.

3. Auf den Schichtköpfen der nach Süden einfallenden Schichten folgen wir einem Grätchen, bestehend aus feinkörnigem, glimmerreichem Quarzsandstein. Kruste gelblich, ausgelaugt, Bruch dunkelgrau. In der Nähe des Grätchens fand sich im selben Gestein eine kleine Pekten-Schale. Barton.

4. Dickbankige Kalke mit ziemlich viel Quarz. Frische Bruchflächen dunkelgrau gesprenkelt. Voll Nummuliten. N. complanatus bis zu 38 mm. Durchmesser. Parisien.

5. Dünnplattige, gutgeschichtete Kalke. Die muschelige Bruchfläche hellgrau, äusserst feinkörnig. Kruste hell, etwas rauher als die seewenartigen Leimernschiefer auf der Renggalp. Seewenkalk.

6. Braun anwitternder Quarzsandstein voll Glaukonit. Gault.

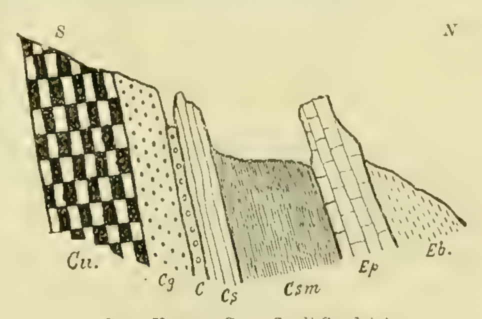
7. Unter Punkt 2104 Urgon mit einem Fallen von 45° bergeinwärts.

Der Schnitt des Suldtales durch die Dreispitzkette ist am Nordostabhang der Lattreien-First, des Littlihorn und der Winterfluh schön aufgeschlossen.

1. Im Gebiet der untern Lattreienalp treffen wir 35° Südost fallende Berriasschiefer, die etwas weiter talabwärts in horizontale Lagerung und Nordwestfallen übergehen.

2. An der Winterfluh Neocom, dünnplattig, gut geschichtet, mit vielen kleinen Fältelungen, zuerst 70° Nordwest fallend, dann allmählich saiger werdend. Den Fuss der Winterfluh umsäumen mächtige Schutthalden.

3. Über den Schlierehütten typischer Schrattenkalk (Urgon), 30—40 m. mächtig, oft mit sandiger Verwitterungsrinde. Zahlreiche Einschlüsse von Requienien.



Cu = Urgon. Cg = Gault-Sandstein. C = Concentricus-Sch. Cs = Seewenkalk. Csm = Seewenschiefer. Ep = Parisien. Eb = Bartonien.

Profil am Nordostabhang des Littlihorns gegen die Schlierehütten im Suldtal.

4. Gaultsandstein, sehr hart.

5. Concentricusschichten, mit Bruchstücken von Hamites sp., eine Combe von 1—2 m. Mächtigkeit bildend.

6. Seewenkalk, 5 m., mit graubläulichem muscheligem Bruch.

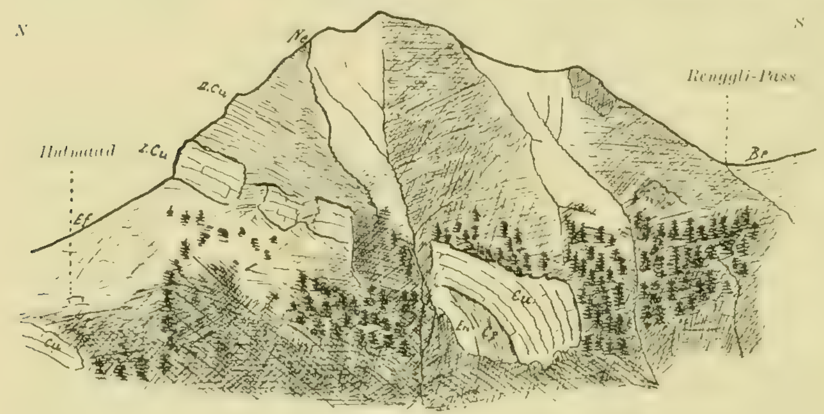
7. Seewenmergel, 15—20 m., griffelig geschiefert; Pyriteinschlüsse; eine breite Combe bildend.

8. 5 m. mächtiges Riff aus sehr harten, eocaenen Kalken mit herausgewitterten Quarzkörnern an der Kruste und zahlreichen schwarzglänzenden, harten Fischzähnen. Ohne Nummuliten.

9. Nummulitenkalk, vollgespickt von Nummuliten.

10. Gegen die Obersuldalpen (1619 m.) alles Barton-Schiefer.

Die andere Talseite, d. h. der Südwestabhang des Morgenberghorns, bietet uns in der Hauptsache dieselben Verhältnisse. Nur ist das Urgon weiter nach Nordwesten hin erhalten, so dass die verkehrte Lagerung hier viel mehr dominiert als an der First und am Dreispitz. Am Rengglipass hat Mösch das Vorkommen von Berriasschiefern durch Petrefakten bewiesen. Am Mittelberg trifft man das dunkle, gutgeschichtete Neocom, das bei Punkt 1976 über der Schweinfluh deutlich nach Südosten fällt. Darunter schiesst der obere Caprotinenkalk ein, 30—35 m. mächtig. Über der Brunnialp beträgt sein südöstliches Fallen 25 bis 30°, das anhält bis in die Nähe der Schlierehütten. Dort biegt das Urgon plötzlich senkrecht zur Tiefe wie auf der linken Talseite am Nordostabhang des Littlihorns. Die prachtvolle Umbiegung ist etwas schief angeschnitten. Unter dem Urgon folgt Gaultsandstein, zirka 10 m. mächtig, die gleiche Bewegung ausführend wie das Urgon. Die Concentricusschichten konnte ich nicht nachweisen. Hingegen ist an der Umbiegung der Seewenkalk in einer Mächtigkeit von 10 m. vertreten. Der Nummulitenkalk bildet darunter eine Combe. Nun folgen die dunklen, glimmerhaltigen Barton-Sandsteine in grosser Mächtigkeit. Von Lauenen weg führt uns endlich ein kleines Weglein über Leimernschiefer nach der Hutmaadalp und Brunnialp. Das Gestein zeigt oft ein deutliches Südostfallen und ist von zahlreichen Bachrunsen durchzogen.

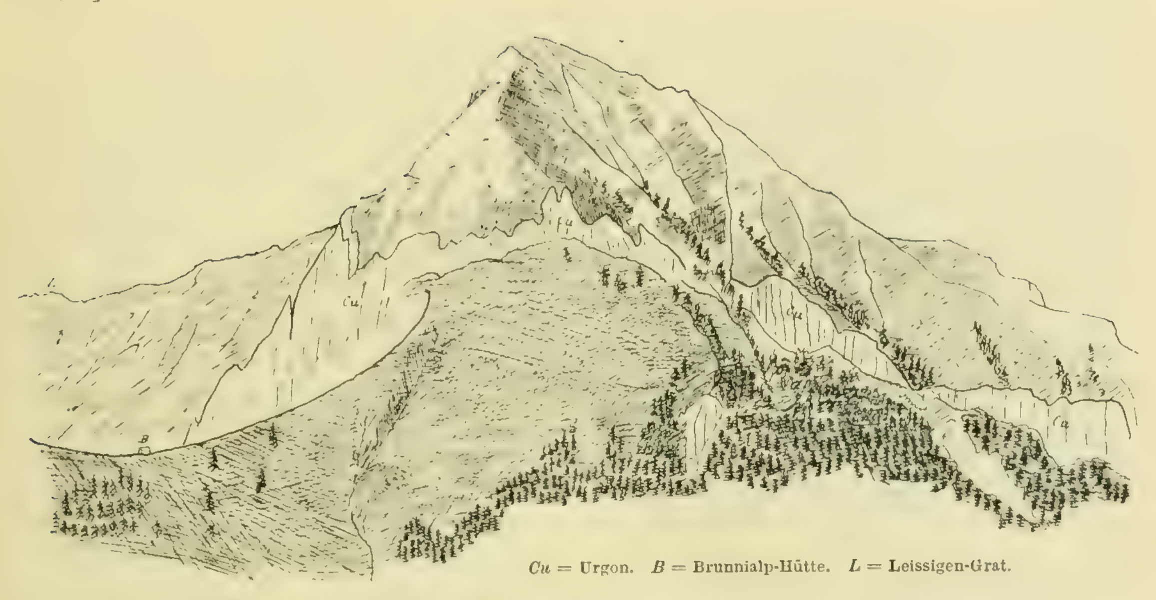


Ef = Leimernschiefer. *En* = Nummulitenkalk. *Cs* = Seewenkalk. *I. Cu* = Oberes Urgon. *II. Cu* = Unteres. Urgon *Ne* = Neocom. *Be* = Berrias-Schiefer.

Morgenberghorn, vom Obersuldberg aus.

Wenn wir jetzt von der Brunnialp aus das Morgenberghorn besteigen, so können wir den nämlichen Schichtenkomplex noch einmal, aber in umgekehrter Reihenfolge, durchklopfen. Wir finden:

1. Leimernschiefer, gelblichgrau, die grasreichen Weiden der Brunnialp bildend.



Nordwest-Abhang des Morgenberghorns, vom Suldtal gesehen. (Nach P. Beck.)

2. Barton, sandig, glimmerreich.

3. Der quarzarme Nummulitenkalk tritt als ein wenig mächtiges Riffchen aus dem Rasen heraus.

4. Gaultsandstein.

5. Oberes Urgon, bildet den Steilabsturz gegen die Brunnialp-Weiden, ungefähr 40 m. mächtig.

6. Jetzt übersteigen wir auf den Schichtköpfen ein dunkles, dünnplattiges Gestein mit spärlichen Belemniten und sandiger Verwitterungskruste. Ist es Urgon oder Neocom? Der Dünnschliff zeigt ein Gemenge von Kalkspatkörnern und dunklen, tonigen Partikeln, die sich stellenweise zu Oolithen abrunden. Wenig Quarzkörner. Hingegen Milioliden, aber von auffallend kleiner Form. Gleich zahlreich Textularien. Es ist wahrscheinlich eine andere Facies des Urgon und entspricht vielleicht den Orbitolinen-Schichten am Pilatus mit den Requienienkalken im Hangenden und Liegenden. Denn es folgt nun

7. Das untere Urgon, als 20 m. mächtiges Riff aus dem Grat scharf hervortretend. Die hellgrauen, spätigen Kalke zeigen im Dünnschliff helle Kalkspatkörner als Grundmasse. Darin liegen regelmässig zerstreut dunkle Oolithe von rundlicher, elliptischer und langgestreckter Form. Daneben beobachten wir schöne Milioliden, Textularien und andere unbestimmbare Foraminiferendurchschnitte. Sämtliche Einschlüsse heben sich von der Grundmasse in scharfen Umrissen ab.

8. Von hier weg bis zum Gipfel folgen in grosser Einförmigkeit die 20—30 cm.

dicken Platten des Neocom mit dunklen Bruchflächen und brauner, sandiger Kruste, immer 20—30° südostfallend.

Wir verlassen jetzt das Suldtal und wenden uns den Südostabhängen der Dreispitzkette zu. Im ganzen Gebiet der Lattreienalpen und Eggalpen begegnen uns Berriasschiefer. Die ungestörteste Schichtserie treffen wir auf einem Gang von der Egg auf den Dreispitz. Unmittelbar auf der Malmumbiegung der Burgegg liegen dunkle, kohlige Mergelschiefer. Dann folgen bituminöse Schiefer mit einer hellen, asbestartigen Verwitterungskruste. Oben auf dem Egg-Grat finden wir helle, dichte bis feinkörnige Kalke mit Terebratula diphyoides d'Orb, Belemniten und Aptychen. Darüber lagern sich Sandkalke mit einem merkwürdigen Reichtum pflanzenähnlicher Formen. Die letztgenannten bläulichen Kalke und „Pflanzenschiefer" bilden den petrefaktenreichen Berriashorizont. Nach und nach geht das Gestein über in dunkle Kieselkalke und Kieselschiefer ohne Fossilien. Eine Grenze zwischen diesem Neocomgestein und den Berriasschiefern lässt sich nicht ziehen.

Gegen den Gipfel des Dreispitz (2523 m.) zu werden die Kalkplatten heller. Der wilde Grat, welcher sich von da in nordwestlicher Richtung gegen den Höchst hinabzieht, bietet uns noch interessante Verhältnisse. Die fast senkrecht gestellten Schichten zeigen eine förmliche Lamellierung. Harte, helle Kalke wechseln mit dunklen, weichen Schichten plötzlich ab. Dieser Wechsel vollzieht sich so ausserordentlich rasch, dass oft ein kleines Handstück schon genügt, um einen mehrmaligen Wechsel von dunklen und hellen Streifen zu demonstrieren. Dies erinnert ganz an einen gebänderten Buntsandstein. Die helle Gesteinsfacies entspricht dem Urgon, während die dunkle den Neocomtypus darstellt. Die Sedimentationsverhältnisse müssen hier zur Zeit des untern Urgon einem raschen Wechsel unterworfen gewesen sein.

2523 m.

1 = helle, dünnplattige Kalke.
2 = dunkle, dünnplattige Schiefer.
3 = dickbankiges Urgon.

Partie aus dem Nordwest-Grat des Dreispitz.

Im Spiggengrund sind uns bei den Tscheggern-Hütten die tiefsten Schichten der Dreispitzgruppe entblösst. Die vereinte Erosion des Eggbaches und Spiggenbaches arbeitete dort bis in den untern Dogger hinab. Das von Mösch an dieser Stelle beschriebene Profil (Seite 278, Lieferung XXIV 3) bedarf keiner weitern Ergänzungen.

4. Die Andrist-Gruppe.

Darunter verstehen wir den Gebirgskamm zwischen Gornerengrund und Spiggengrund, der im Süden durch die Einsattelung des Telli einen Abschluss findet. Wild

Andrist (2853 m.), Zahm Andrist (2683 m.), Schöni (2002 m.), Abendberg (1914 m.) und Golderenhorn (1943 m.) sind die hervorragendsten Gipfel. Dabei möchte ich die Talsohle des Gornerengrundes erst am Schlusse dieses Abschnittes näher beschreiben, weil die petrographische Ausbildung der Schichten eine andere ist. Am Aufbau der Wild Andrist-Kette beteiligt sich der ganze Jura und die untere Kreide. Tektonisch ist sie charakterisiert durch den liegenden Faltenbau, wie es im tektonischen Teil im Zusammenhang geschildert werden soll.

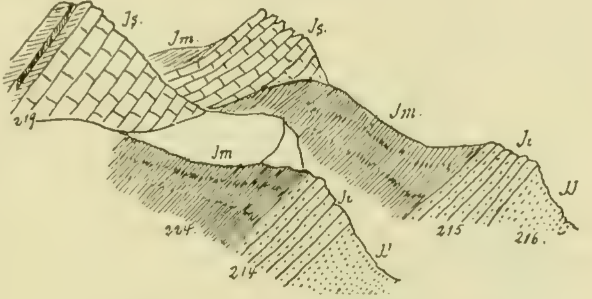
Nordöstlich über den Weiden von Ober- und Untersteinenberg tritt aus dem Abhang ein ziemlich mächtiges Liasfelsband hervor, das stellenweise zu einem wirren Faltenknäuel verdrückt ist. In den braun anwitternden Sandkalken und dunkeln Schiefern können wir nach einigem Suchen leicht die beweisenden Fossilien entdecken, namentlich am Bach, der nach südwestlichem Lauf in der Nähe des Bundsteges in das Gornerenwasser mündet. Gegen die Alp Bürgli zu werden die Sandkalke zu förmlichen Quarzsandsteinen, die aber Belemniten einschliessen und so den Gedanken an Tertiär nicht aufkommen lassen.

Über dem untersten Jura treffen wir in grosser vertikaler Mächtigkeit und weiter horizontaler Ausdehnung die knorrigen, eisenschüssigen, sandigen Kalkschiefer des untern Dogger. Sie bilden die grossen Schafweiden unter den Bockspfäden. Bestimmbare Fossilien lassen sich kaum finden.

Aus diesem einförmigen Gestein ragen unten an den Bockspfäden die harten Spatkalke des obern Dogger hervor. Die Erosion der Wildbäche hat daraus nasenartige Vorsprünge geschaffen. Sämtliche Schichten fallen bergeinwärts.

Es folgen darüber die gelblichen, weichen Tonschiefer des Birmenstorfer-Horizontes. Sie sind charakterisiert durch Pyrit-Knollen und Belemniten. An Stellen starken Druckes sind sie in förmliche Griffel zerlegt.

Darauf liegen die gut geschichteten Malmkalke, ungefähr 30 m. mächtig, wieder als trotzige Vorsprünge vortretend. Nach kurzem Unterbruch durch Birmenstorfer-Schichten erscheint der Malm stellenweise zum zweitenmal. So entsteht eine wilde Gebirgslandschaft, die zahlreichen Gemsrudeln des Bannbezirkes als Aufenthaltsort dient.



JJ = unt. Dogger. *Ji* = ob. Dogger. *Jm* = Birmensdorfer-Sch. *Js* = Malm.

Ansicht zweier Vorsprünge bei den Bockspfäden.

Die Spitze des Wild Andrist besteht aus Berrias- und Neocomschichten. Bald sind es bläuliche, dichte Kalke mit Terebratula diphyoides oder gelb anwitternde, rauhe Sandkalke mit pflanzenähnlichen Formen. Das Gestein ist wild gefältelt; die

Platten sind zu förmlichen Dachrinnen umgebogen und von reichlichen Kalzit-Adern durchzogen.

Die nämlichen Formationen treffen wir unter dem Zahm Andrist, wo der Malm auch zwei rasch nacheinander folgende Umbiegungen ausführt.

Auf der Schöni tritt der Malm in Form eines nach Nordwesten gewendeten Keils unter den Berriasschiefern hervor. In seiner Basis wird er von den Spatkalken des obern Dogger begleitet; typische Birmenstorfer-Schichten fehlen. Auf der Westseite der Schöni erfolgte ein ziemlich mächtiger Bergsturz, in dessen Trümmern wir neben Spatkalken hauptsächlich Malmkalke antreffen. An der Einsattelung zwischen Schöni und Abendberg kommen die sandigen Schiefer des untern Dogger zum Vorschein. Für den einstigen Zusammenhang durch Malm zwischen den beiden genannten Erhebungen zeugt noch ein säulenartiger Rest, die romantische „Kanzel". Das oberjurassische Material des Abendbergs liegt direkt auf dem untern Dogger; hier fehlen sogar die Spatkalke. Ein Bergsturz auf der Nordostseite sandte sein Material bis in die Nähe der Margofelhütten. Auf der andern Seite keilt der Malm des Abendberges aus. Man sieht ganz deutlich das schmäler werdende Malmriff in den Weiden über Hasenboden und Tschuggen verschwinden, so dass die knorrigen Sandschiefer des untern Dogger in Kontakt kommen mit Berrias-Schiefern. Das erstgenannte Gestein ist zu gut erkenntlich, und allfällige Zweifel über das zweite, hervorgerufen durch seine Ähnlichkeit mit Flysch, wurden durch einen guten Belemnitenfund beseitigt.

Auf einer Gratwanderung vom Abendberg nach dem Golderenhorn überschreiten wir stetsfort untere Kreide, deren Schichten im Anfang senkrecht gestellt sind, dann wagrecht liegen und endlich am Absturz gegen die Spiggenschlucht nach und nach mit 70° Nordost fallen. Mösch gibt oben an der Kuppe irrtümlicherweise Taveyannaz-Sandstein an. Sein Vorkommen unten in der Schlucht erwähnte ich bereits bei der Beschreibung der Dreispitzgruppe. Am Westabhang des Golderenhorns können wir an zwei Stellen Malm konstatieren, nämlich unter den Hütten von Tschuggen und dann im Kern der Umbiegung gegen die Spiggenschlucht. Dort sind die dicken Malmbänke von den harten Kieselkalken des Neocom durch weiche Berriasschiefer getrennt. Leider werden die Verhältnisse am Westfuss des Golderenhorns durch viel Bergschutt und Vegetation verdeckt.

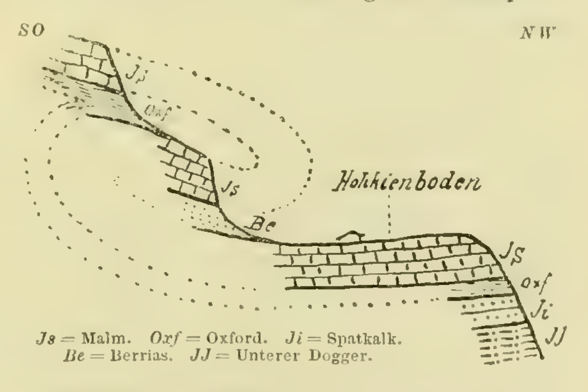
Von besonderem Interesse ist noch die Malmfluh (Gälmli), welche am Weg zwischen Inner-Gorneren und Ausser-Gorneren riffartig aus den Weiden hervortritt. Der kompakte Zusammenhang der ganzen Masse schliesst ihre Herkunft durch Absturz aus. Den Verhältnissen entspricht viel eher die Deutung als abgequetschter Muldenkern. (Seite 77).

Am Nordostabhang des Golderenhorns gegen den Spiggengrund verfolgen wir den Malm von der grossen Wildbachrunse weg bis hinab zu den Hütten von „im Rumpf", wo er sich mit den gleichaltrigen Schichten auf der rechten Talseite vereinigt. Auf der linken Seite können wir mehrere Vertikalverwerfungen wahrnehmen.

Am Nordabhang des Kreidezuges zwischen Zahm-Andrist und Hartisberg ist eine Malmumbiegung in ihrer Streichrichtung schön aufgeschlossen. Überall lässt sich an der Malmantiklinale auch ein Senken der Gewölbeaxe in nordöstlicher Richtung konstatieren. Darunter liegt Dogger. Über den Margofelalpen aber erscheinen bei Punkt 1742 drei isolierte Malmflühe. Ihr Hangendes gehört zur Berriasstufe, ihr Liegendes zum Dogger. Sie sind förmlich aus dem Verlauf des Malm herausgerissen. Trotz dem ziemlich kompakten Aussehen des Gesteins erscheint eine Erklärung durch Abrutschen sehr plausibel; denn oberhalb lässt sich eine Lücke im Malm nachweisen, welche die Abrissnische darstellt. Die senkrechte Schichtenstellung an der Malmumbiegung erleichterte jedenfalls das Ablösen.

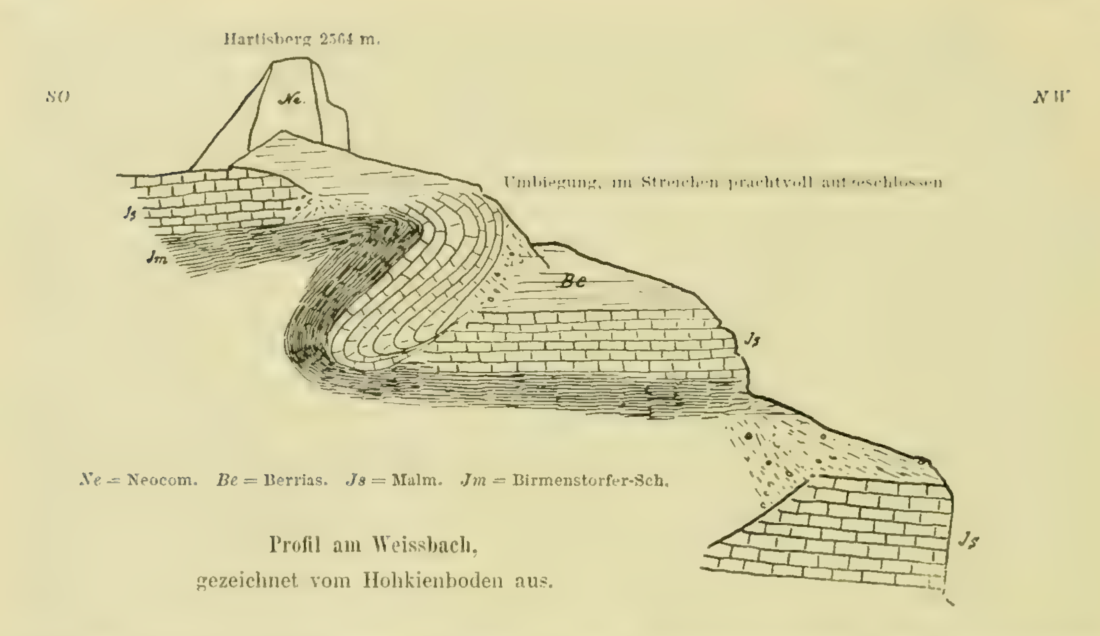
Überall, wo im Spiggengrund die Abhänge und die Talsohle nicht durch Bergschutt verdeckt sind, tritt Dogger zu Tage. An den gewaltigen Abstürzen des Steinwängenzirkus ist er aber nicht in Form der eisenschüssigen, knorrigen Sandschiefer ausgebildet, sondern als gutgeschichteter Sandkalk. Zwischen Unterburg und Margofelalpen erscheinen weiche, braun anwitternde Tonschiefer in grosser Mächtigkeit; sie entsprechen vielleicht den Opalinusschiefern. Dass hier noch Lias auftritt, wäre möglich, aber ist noch nicht bewiesen. Mösch stützt seine Behauptung wahrscheinlich nur auf petrographische Merkmale.

Von Steinwängen führt ein schlechter Pfad in östlicher Richtung nach dem Bärenfeld, dessen Plateau durch horizontal liegende Spatkalke mit Belemniten aufgebaut ist. Darüber liegen die gelben Birmenstorferschichten; Belemniten sind auch hier die einzigen Fossilien. Jetzt gelangen wir über ein Malmband nach dem eigenartigen Hohkienboden. Es ist dies eine ziemlich horizontal liegende Malmplatte, die im Osten, Norden und Süden durch Malmbänder, im Westen aber durch den 500 m. tiefen Absturz gegen Steinwängen begrenzt ist. Seine guten Weiden verdankt er dem Umstand, dass im Osten noch Berriasschiefer anstehen, die durch Verwitterung und Abspülung den Boden gleichsam überdüngen. Seine Fruchtbarkeit ist aber nur noch eine Frage der Zeit; wenn die rasenspendenden Mergelschiefer durch die Wasser des Hengstbach, Ferrichbach und Weissbach fortgeführt sein werden, dann wird man hier nur noch ein einziges grossartiges Karrenfeld antreffen. Bedeutende Anfänge desselben sind schon geschaffen.



Schematisches Profil durch den Hohkienboden.
(Zwischen Weissbach und Ferrichbach.)

Am Nordostabhang des Hartisberg gegen den Weissbach führt der Malm zwei kurz aufeinanderfolgende Umbiegungen aus. Die gelben Birmenstorfer-Schichten



Ne = Neocom. *Be* = Berrias. *Js* = Malm. *Jm* = Birmenstorfer-Sch.

Profil am Weissbach,
gezeichnet vom Hohkienboden aus.

bilden auch hier sein Liegendes. Darüber liegen Berriasschiefer, die am Hartisberg in Neocom übergehen.

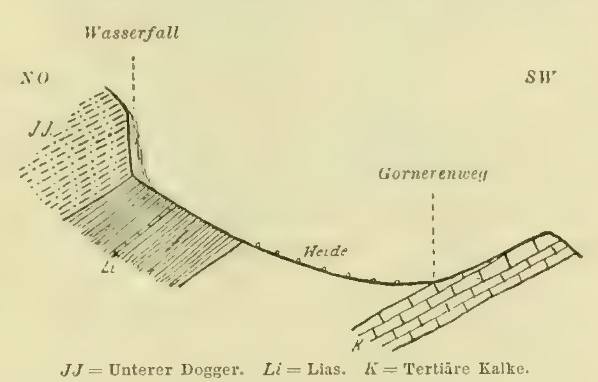
Vom Hohkienboden aus begleiten uns ohne Unterbruch bis zum Telli-Sattel zerklüftete, nach Nordwesten geneigte Malmbänke, die spärliche Bruchstücke von Belemniten und Perisphinkten einschliessen. Die Kreidegesteine des Wild-Andrist-Ausläufers sind von den gleichaltrigen an der Kilchfluh durch die Erosion des Ferrichbaches getrennt.

Die geschilderte Andristkette wird aber im Gornerengrund von einem mit zirka 18° nordöstlich fallenden Gesteinskomplex unterteuft, der eine andere petrographische Ausbildung aufweist und sich durch grosse Petrefakten-Armut auszeichnet. Die nämlichen Schichten treffen wir an der Büttlassen und am Gspaltenhorn an.

Der durch Flussanschwemmungen ausgeebnete Talgrund im Tschingel wird durch einen hufeisenförmigen Steilabsturz abgeschlossen. Die Gesteine der hohen Felswände erregen sogleich unsere Aufmerksamkeit; am besten können wir sie beim Aufstieg über den Bärenpfad studieren. Dort stehen unten weisse Marmore an, die von dunklern Adern durchzogen sind. Sie werden begleitet von feinkörnigen, grauen Kalken, die dem Urgon des Dreispitz stellenweise sehr ähnlich sehen. Der Dünnschliff zeigt eine krystallinische Grundmasse aus Kalkspat; darin liegen dunkle, oolithische Körner aus dichtem Kalk mit Milioliden. (Siehe Dünnschliff Nr. 2.) Diese Merkmale weisen uns auf Urgon. Höher am Fussweg treten dickbankige, dunkle, feinkörnige Kalke heraus. Im Dünnschliff beobachten wir eine unreine, verschwommen oolithische Kalkspatmasse, in welcher grössere Körner von Calcit und Quarz eingebettet sind. Zahl-

reiche Textularien bilden die organischen Einschlüsse. Es folgen weiter dickbankige, graue, feinkörnig bis dichte Kalke, die foraminiferenähnliche Formen einschliessen. Am obern Felsrand endlich treten grünlichgraue, krystallinische Kalke mit gelblicher, sandiger Verwitterungskruste hervor. Das nämliche Gestein finden wir an den Dündenfällen. Im Dünnschliff erkennen wir eine Grundmasse aus Kalkspat, in welcher Quarzkörner und dichte, dunkle Oolithe eingeschlossen sind. Wir werden das auffällige Gestein noch oft an der Büttlassen-Gspaltenhorngruppe antreffen. Douvillé[1]) nennt diese marmorisierten Sandkalke kurzweg „Tschingelkalke". Über ihr Alter macht er keine Angaben.

Das Plateau der Weiden von Gorneren und Steinenberg setzt sich zusammen aus schiefrigen bis kompakten, dunklen, feinkörnig bis dichten Kalken, die hell, samtartig anwittern. Sie neigen oft zu Karrenbildung und sind durch starken Tongeruch charakterisiert. Der Dünnschliff zeigt einen dichten, verschwommen oolithischen Kalk, der viel Körner von Calcit, aber wenig von Quarz einschliesst. Tertiär. Verfolgen wir die Schichten am Bach, welcher sich zwischen Inner- und Aussergorneren in südwestlicher Richtung gegen das Hotel Gries wendet, so begegnen wir dunkeln, gelblich anwitternden Tonschiefern, wie wir sie auch an den Bachrunsen der Alp Obersteinenberg finden. Dort wechseln mit diesen Schiefern sandige Gryphitenkalke ab. Es ist offenbar der unterste Lias. Darüber folgen die knorrigen Doggersandkalke, über die der Bach einen Wasserfall bildet.



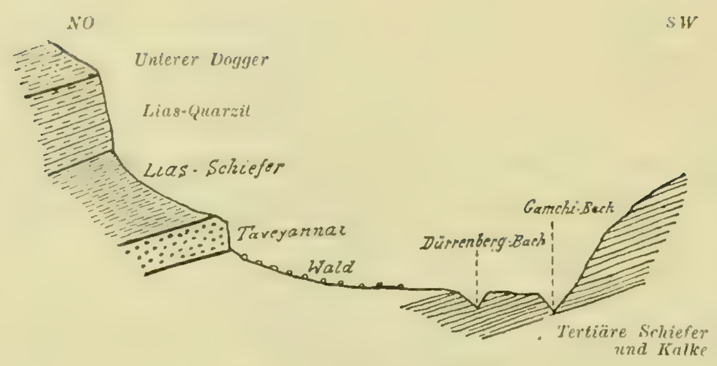
JJ = Unterer Dogger. Li = Lias. K = Tertiäre Kalke.

Profil durch das Steinenbergplateau.

Am Weg von Innergorneren nach Aussergorneren ungefähr unter der Kohlerenhütte lenken Blöcke von Taveyannaz-Sandstein die Aufmerksamkeit auf sich. Blatt 18 der geologischen Karte verzeichnet in dieser Gegend ein kleines Vorkommnis dieses Gesteins. Ich konnte aber nach mehrmaligem Suchen statt Anstehendem nur lose Blöcke konstatieren, deren Herkunft sich durch Gletschertransport erklären liesse.

Ein Profil beim Einfluss des Dürrenbergbaches in den Gamchibach zeigt uns wieder das Einschiessen der Kalke vom Steinenbergplateau unter die Andristgruppe. Oben in den Schafweiden begegnen uns die bekannten eisenschüssigen, knorrigen Doggergesteine. Darunter folgen Sandkalke mit Belemniten, nach unten in reine Quarzite mit Belemniten übergehend. Sie bilden das zirka 60 m. mächtige Fluhband, das

[1]) Les Ralligstöcke et le Gerihorn, 1903. (V.)



Profil bei der Alp Bürgli.

sich gegen Obersteinenberg hinzieht. Tiefer in den Weiden ist alles durch Bergschutt verdeckt. Wahrscheinlich liegen darunter die nämlichen Liasschiefer wie in den Bachrunsen von Obersteinenberg.

Jetzt tritt tiefer eine zirka 20 m. mächtige Schicht von Taveyannaz-Sandstein heraus. Nachdem Wald und Bergschutt wieder das Anstehende verdeckt, finden wir unten gegen die Alp Bürgli zu die gleichen kompakten, bläulichen Kalke mit dunklen Bruchflächen wie bei Steinenberg und Boganggen. Im Dünnschliff erscheint das Gestein schwach oolithisch mit Textularien. Tertiär.

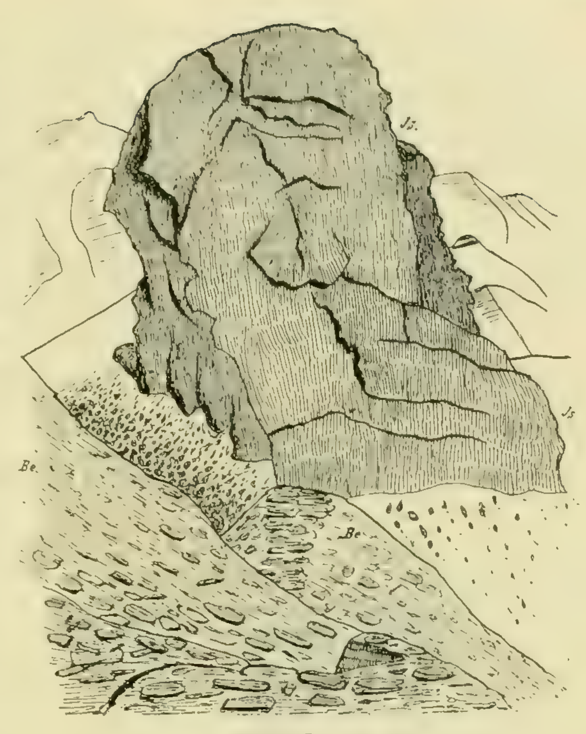
5. Die Schwalmern-Gruppe.

Diese Gruppe ist im Süden vom obern Saustal, dem Kilchfluhpass und vom Hohkienboden begrenzt; der Spiggengrund und das Eggtälchen schliessen sie nach Westen ab; im Norden reicht sie bis zu den Lattreienalpen im obern Suldtal. Auf der Hauptkette liegt die Kienegg (2591 m.), das Drettenhorn (2806 m.), das Hohganthorn (2776 m.) und Höchst-Schwalmern (2785 m.).

Vom Drettenhorn zieht sich der Hohmaadgrat in westlicher Richtung zur Hohmaadegg und Griesegg. Höchst-Schwalmern steht durch den Schwalmern-Grat mit dem Bretterhörnli und der Burgegg in Verbindung. Zwischen Hohmaadgrat und Schwalmerngrat dehnt sich das Tälchen der Glütschalpen aus. Hier liegt bei Punkt 2147 die höchstgelegene Sennhütte im Gebiet der Kientaleralpen.

Während an der Kilchfluh der Malm zu einem Faltenpaket aufgetürmt wurde, legte er sich in der Streichrichtung nach Nordosten um, so dass er am Drettenhorn und Hoganthorn als Rest einer überschobenen Masse mit verkehrter Lagerung erscheint. Am Nordfuss des Schilthorn stehen die dunklen Oxfordschiefer in grosser Mächtigkeit an; die Fossilausbeute ist hier eine geringere. Ungefähr bei Kurve 2400 im obern Teil des einsamen Saustales treffen wir dann die Spatkalke des obern Dogger als das Liegende des Oxford. Die ziemlich ebene Talsohle ist durch Schutt verdeckt. An der Sausbachquelle kommen die gelben Birmenstorfer-Schichten zum Vorschein. Sie schiessen unter den Malm ein, der bei Punkt 2361 auf dem Türliboden 35° nordwestlich fällt. Hier erregen unsere Aufmerksamkeit die vielen zerstreut umherliegenden Doggerblöcke, welche wahrscheinlich von der Kuppe

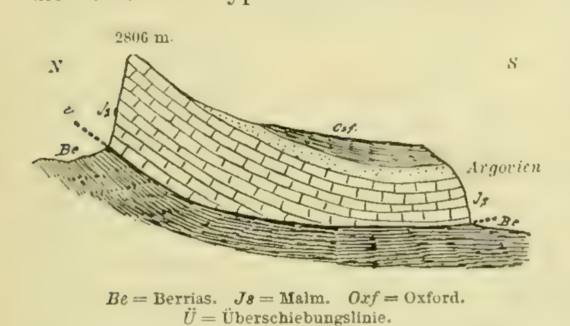
des Schilthorn herstammen. Gegen den Birnenstock zu nimmt der Malm senkrechte Schichtenstellung an, die weiter in der Streichrichtung in südöstliches Fallen übergeht. Die sanften Abhänge der Kienegg und des Sausgrates verraten die Berriasschiefer schon aus der Ferne. Das gleiche Gestein steht an der Mähre (2608 m.) an. Zwischen diesem Gipfel und dem Drettenhorn begegnen wir den nämlichen knorrigen Sandkalken wie in der Berriasmulde der Kilchfluh. Auf diesen Kreideschichten lagert der überkippte Malm. Interessant ist eine Stelle südlich von der Mähre, wo am Grunde einer lochartigen Vertiefung des Malm die Berriasschichten erscheinen; dadurch erhält unsere Auffassung vom Gebirgsbau eine neue Stütze.



Js = Malm. *Be* = Berrias.

Ansicht des Drettenhorns von Norden.
(Skizze von Paul Beck.)

Drettenhorn und Hoganthorn sind die letzten Überreste des Mittelschenkels einer liegenden Falte. Überall sind diese zwei „Jurassier" von Kreide umgeben. Das aussichtsreiche Drettenhorn weist dem Beschauer von Osten, Süden und Norden steile Malmabstürze dar. Gegen Südwesten aber fallen die Malmschichten in Form einer sanft geneigten Treppe ab; diesem Umstande verdankt es wahrscheinlich den Namen. Auf dem Malm liegen die fossilreichen Birmenstorfer-Schichten, die selber von typischen Oxfordschiefern mit verkiesten Ammoniten überlagert sind. Der eigentliche Gipfel, wieder aus Malm aufgebaut, ragt als ein steiles Horn auf, dessen Schichten 25° Süd fallen. Das Ganze zeigt etwas verworrene und zerrüttete Lagerung und beurkundet dadurch auch seine Herkunft als eine durch Faltung überschobene Masse.



Be = Berrias. *Js* = Malm. *Oxf* = Oxford.
Ü = Überschiebungslinie.

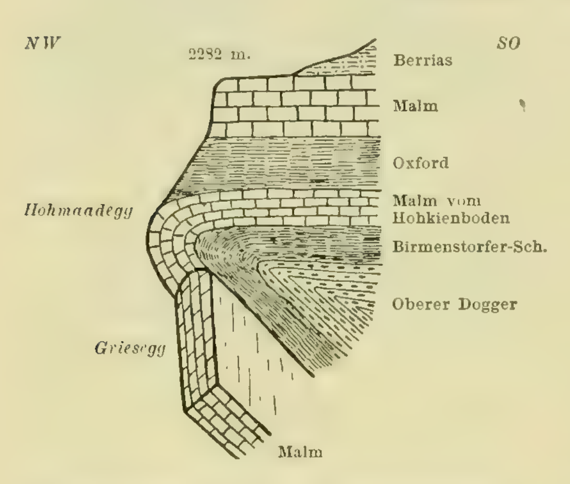
Profil durch die Klippe des Drettenhorns.

Am Nordfuss des Drettenhorn stehen dunkle, tonige Schiefer an, die an Oxford erinnern, aber auch zur Berriasstufe gehören; denn es fand sich darin Cidaris alpina.

Auf dem Kreidegrat zwischen Drettenhorn und Hoganthorn liegen einige Malmfetzen, bis am letztgenannten Gipfel wieder ein zusammenhängender Malmkomplex erscheint, auf dem aber kein Oxford mehr nachweisbar ist. Von hier weg bis auf Höchst-Schwalmern finden wir wieder die typischen Berriasgesteine, d. h. bläuliche, feine Kalke und Sandkalke mit pflanzenähnlichen Formen. Hier fand sich ein schönes Exemplar von Cidaris alpina Cott.

Am Hohmaadgrat fallen die Schichten bei Punkt 2620 südöstlich mit 35°. Etwas tiefer am Abhang gegen den Hohkienboden ist typisches Neocom mit Belemniten. Der Dünnschliff zeigt ziemlich viel Quarzkörner und Echinodermendurchschnitte.

Hohmaadegg und Griesegg liefern wieder komplizierte Verhältnisse: Unter den Kreideschichten des Hohmaadgrates liegt bei Punkt 2282 eine Malmscholle, die keine östliche Fortsetzung aufweist und deshalb schwierig in den Schichtenverband einzuordnen ist. In den untern Partien wechseln dunkle Schiefer mit dickbankigen, gelblich anwitternden Kalken ab; hier notieren wir 30° Fallen nach Nordwest. Tiefer am Abhang tauchen Schiefer aus den Weiden und aus Bergschutt hervor, die vielleicht dem Oxford angehören möchten. Darunter treffen wir ein horizontal verlaufendes Malmband, dessen Fortsetzung nach Süden den Hohkienboden gegen das Bärenfeld hin abgrenzt. An der Hohmaadegg führt es eine knieförmige Umbiegung aus und zieht sich unter steilem Südostfallen rasch zur Tiefe. Im Streichen gegen die Griesegg hin tritt dieser Gewölbeschenkel rippenartig aus der Landschaft heraus. An der Umbiegungsstelle unter der Hohmaadegg zeigt eine ausgezeichnete Clivage die Stelle höchsten Druckes im Malm an. Den Kern des Gewölbes stellen die gelben Birmenstorfer-Schichten und Spatkalke des obern Dogger dar.



Schematisches Profil durch die Hohmaadegg.

Die Kreidegesteine des Schwalmerngrates dehnen sich aus bis zur Burgegg, zur Lauchernalp und zum Glütschhörnli (2140 m.). In ihrer Basis liegt Malm, der am Nordabhang des Spiggengrundes wundervoll aufgeschlossen ist. (Profil II.) Unter den Berriasschichten der Lauchernalp liegt er ziemlich horizontal. Am ganzen linksseitigen Abhang des Eggtälchens aber biegt er plötzlich ab, während er gegen das Glütschhörnli zu kühn in die Höhe steigt und sich von dort in nordöstlicher Richtung bis zu den Hütten der Glütschalpen (1940 m.) hinzieht. Der Bach, welcher die Wasser des Glütschtälchens sammelt, ergiesst sich unterhalb der Hütten über eine steile Felswand, die aus Doggergesteinen aufgebaut ist. Erst gegen die Hütten von

Unterglütsch (1680 m.) zu finden wir den obern Dogger, der an der Schwarzfluh den Malm unterteuft. Der untere Dogger am Wasserfall des Glütschbaches verrät hier durch seine Lage zwischen dem Malm des Glütschhörnli und der Hohmaadegg gewaltige Dislokationen. Das Glütschtälchen ist tektonischen Ursprungs. Das gleiche gilt vom Eggtälchen: das Ende der Burgeggabbiegung ist markiert durch eine isolierte Malmfluh unter Punkt 1562 auf der linken Seite des Baches. Somit beträgt der Vertikalabstand zwischen Burgegg und dieser Fluh wohl 400 m. Die Fortsetzung des Malm erfolgt nun auf der rechten Seite des Eggbaches, oben am Wasserfall, ungefähr 100 m. höher. Während das Abbiegen unter der Burgegg mehr den Eindruck einer Flexur erzeugt, hat man hier wohl eine wirkliche Verwerfung vor sich.

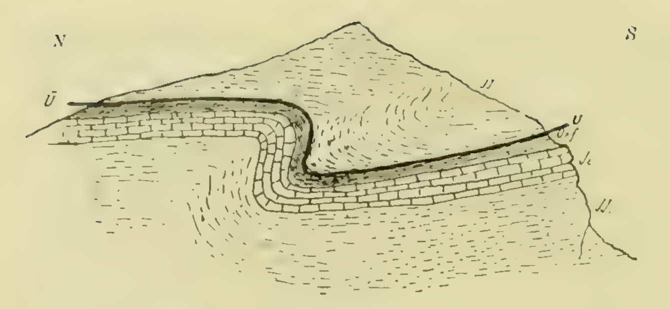
6. Die Hundshorn-Schilthorn-Gruppe.

Diese Gruppe umfasst das Hundshorn (2932 m.), das Schilthorn (2974 m.) und die Kilchfluh (2834 m.).

Die südliche Begrenzung bildet die Sefinenfurgge, welche vom Dürrenberg nach den Boganggen-Alpen führt. Als Abschluss im Norden kann der Kilchfluhpass bezeichnet werden, der den Übergang von Hohkien nach dem obern Saustal vermittelt.

Am südöstlichen Absturz dieser Gruppe erscheint überall an der Basis unterer Dogger. Er bildet die finstern Abstürze an der Hundsfluh, an den Boganggenflühen und Schiltflühen. Über Boganggen findet man zur Seltenheit in dem spätigen Gestein kleine Trigonien und andere unbestimmbare Bivalven. Von der Sefinenfurgge besitzt das Bernermuseum eine Ludwigia Murchisonae Sow. Von der Hundsfluh bis zum Grauseeli (östlich vom Schilthorn) zieht sich sodann ein härteres Felsband durch, bestehend aus den spätigen obern Doggerkalken. Paläontologisch zeichnen sie sich an der Hundsfluh durch grossen Belemnitenreichtum aus. Auf einer Platte von ungefähr 1 m^2 Oberfläche zählte ich z. B. gegen 30 Stück. Überall liegen dann auf den Spatkalken die weichen, petrefaktenreichen Oxfordschiefer. Nun aber ändern sich die Verhältnisse nach oben:

Über den Oxfordschiefern der Hundsfluh lagern am Hundshorn in normaler Weise die Malmkalke. Aber etwas weiter östlich, zwischen dem genannten Gipfel und dem Roten Herd, erscheint eine Malmscholle, die rings von Oxford umgeben ist und das Material lieferte zu dem Bergsturze, dessen Trümmer wir am Abhang gegen Boganggen antreffen. Zwischen dem Roten Herd und dem Westabhang des Schilthorn erblicken wir eine zweite, ähnliche Malmscholle in den Oxfordschiefern eingebettet. Die obere Partie des Schilthorn aber besteht merkwürdigerweise wieder aus den Sandkalken des untern Dogger. Am westlichen Schilthorngrat gegen Punkt 2831 finden wir darin zerdrückte Belemniten und Trigonien. Über die Tektonik des durch seine Aussicht berühmten Schilthorn finden sich in der geologischen Literatur keine Notizen. Den besten Aufschluss gewährt wohl eine Betrachtung der Westseite.



JJ = unterer Dogger. *Ji* = oberer Dogger. *Oxf* = Oxford. Ansicht v. West.
Ü = Überschiebungslinie.

Querprofil durch das Schilthorn. 2974 m.

Wir sehen da, wie die Oxfordschiefer eine scharfe Knickung ausführen, im übrigen aber ziemlich horizontal verlaufen. Dieselbe Bewegung teilt sich den Doggerschichten des Gipfels mit, die als eine überschobene Masse betrachtet werden müssen.

Ein instruktives Beispiel alpinen Gebirgsbaues liefert uns die in nordwestlicher Richtung dem Schilthorn vorgelagerte Kilchfluh. Schon vom Spiggengrund aus, von wo aus sie besonders imposant erscheint, zählt man von den Wasserfällen an bis hinauf zum Gipfel fünf Malmbänder. Nur dieser Umstand allein könnte uns dazu führen, dort ein Paket liegender Falten zu vermuten. Die genaue Untersuchung bringt dies zur Gewissheit. Von unten nach oben lässt sich folgende Schichtenreihe festsetzen:

1. Auf dem Hochplateau von Hohkien Malm. Die Kante der Malmschicht am Absturz gegen Steinwängen bezeichnen wir als I. Malmband.

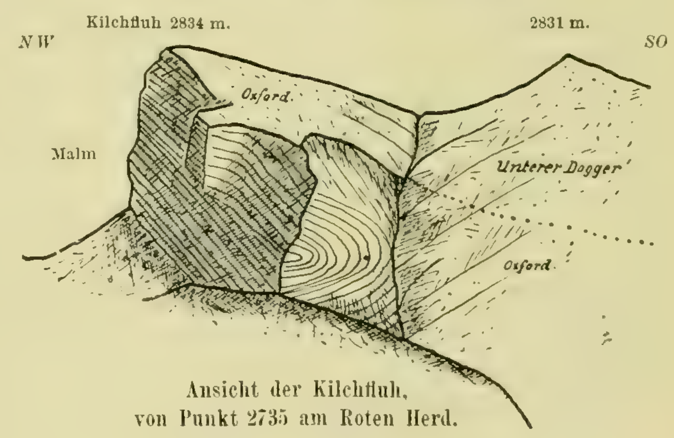
2. Da, wo der Hengstbach den Hohkienboden erreicht, stehen Berriasschiefer an. Auch an andern Stellen treten sie zu Tage.

3. In der Höhe von 2100 m. grenzt das II. Malmband den Hohkienboden gegen Osten und Süden ab.

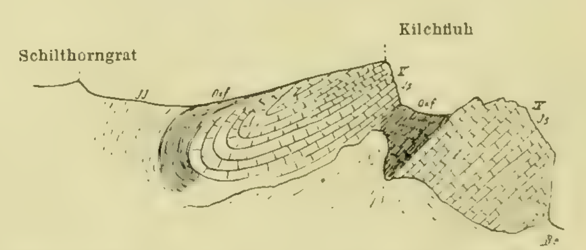
4. Gegen den Hartisberg zu ist das II. Malmband bis auf die Birmenstorfer-Schichten aufgebrochen durch die Erosion des Weissbaches.

5. Über Ottreien begegnen wir dem III. Malmband.

6. Berriasschiefer in grosser Mächtigkeit, mit Cidaris



Ansicht der Kilchfluh, von Punkt 2735 am Roten Herd.



Be = Berrias. *Js* = Malm. *Oxf* = Oxford. *JJ* = unterer Dogger.
V = V. Malmband. *IV* = IV. Malmband.

Ostansicht der Kilchfluh, vom obern Saus-Tal.



Kilchfluh, vom Saus-Grat aus gesehen. (Skizze von Paul Beck.)

alpina, Aptychen und Belemniten. Sie bilden die Fortsetzung des Wild-Andrist-Ausläufers.

7. IV. Malmband, als Mittelschenkel, dünn, gequetscht, stellenweise nicht vorhanden.

8. Oxfordschiefer mit verkiesten Ammoniten, den Gewölbekern bildend.

9. V. Malmband, eine nach Norden geöffnete C-Falte bildend. Dieselbe ist schon von Mösch beschrieben[1]) und lässt sich sowohl im Westen als auch im Osten beobachten.

10. Oxfordschiefer, den sanften Abhang gegen Punkt 2831 bildend, mit Perisphinctes Bernensis und Lytoceras Adelae.

11. Eisenoolith, nur in losen Bruchstücken, ohne Fossilien. Daneben liegen Blöcke einer Dislokationsbreccie, welche wohl beweist, dass der Dogger des Schilthorngipfels überschoben ist.

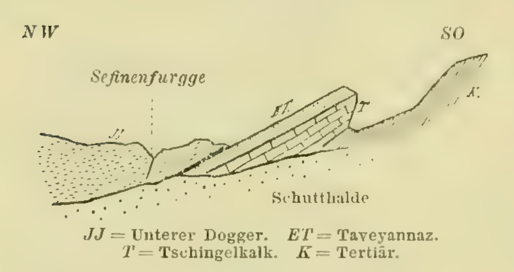
12. Unterer Dogger von Punkt 2831.

In welchem tektonischen Zusammenhang stehen nun diese Schichten? Das V. Malmband, ganz in Oxfordschiefer eingehüllt, stellt den Muldenkern einer Falte dar, die durch einen Luftsattel mit dem IV. Malmband zu verbinden ist. Die darunter liegenden Berriasschiefer lassen den Ort der zweiten Synklinale erkennen. Die Birmenstorfer-Schichten am Weissbach markieren die zweite Antiklinale, während die Berriasschiefer auf dem Hohkienboden die dritte Synklinale darstellen. So erblicken wir an der Kilchfluh ein Beispiel isoklinaler, liegender Falten.

[1]) XIV.

7. Die Büttlassen-Gspaltenhorn-Gruppe.

Diese Gruppe liegt im Gebiet der Kalkhochalpen; sie bildet den Kontakt der nördlichen Kalkalpen mit dem westlichen Aarmassiv. Die nördliche Begrenzung folgt der Linie Dürrenberg-Sefinenfurgge-Boganggen-Sefinenalp-unteres Sefinental. Im Osten und Süden reicht sie bis zum obersten Teil des Lauterbrunnentales und dessen Fortsetzung, dem Tschingelfirn. Gamchilücke, Gamchigletscher und Gamchialp schliessen gegen Westen ab. Die grösste Höhe erreicht sie an der Büttlassen (3197 m.) und am Gspaltenhorn (3442 m.). Während der erstgenannte Gipfel in schwindligen Abstürzen rasch gegen den Hintergrund des Sefinentales fällt, sendet das Gspaltenhorn nach Nordosten einen schmalen Ausläufer mit den Gipfeln Tschingelspitz (3318 m.), Tschingelgrat (3140 m.), Kudelhorn (Ghudelhorn) (2826 m.), Ellstab, Spitzhorn (2214 m.) und Tanzboden. Verschiedene Faktoren erschweren die geologische Untersuchung in bedeutendem Masse. Zu der schwierigen Begehung und sehr komplizierten Tektonik gesellt sich eine grosse Armut an Fossilien, teilweise verursacht durch dynamometamorphe Veränderungen des Gesteins. Vom Gneiss bis zum Tertiär hinauf sind wahrscheinlich alle Schichtenglieder vorhanden, aber noch nicht genügend bewiesen. Die geologische Karte verzeichnet Trias, Lias, Dogger, viel Malm (Hochgebirgskalk) und wenig Tertiär (Taveyannaz-Sandstein beim Dürrenberg).



Kontakt der beiden Schichtkomplexe an der Sefinenfurgge.

Südlich vom Einschnitt der Sefinenfurgge in der Richtung gegen Vorderbüttlassen fällt ein mächtig vorspringender Zahn auf. Seine obere Partie wird gebildet aus hartem Taveyannaz-Sandstein, der zirka 40° gegen Nordwesten fallend die Doggerschiefer der Sefinenfurgge unterteuft. Die Basis des Zahnes besteht aus marmorisierten Sandkalken (Tschingelkalke), in denen schlecht erhaltene Belemniten zu finden sind. Der ganze Vorsprung scheint auf der Westseite auf tertiären Schiefern und Kalken zu ruhen, während wir auf der Ostseite Doggerschiefer als Liegendes finden.

Nach kurzem Unterbruch durch Schutthalden gelangen wir in nordwestlicher Richtung zur grossen Taveyannaz-Schicht am Dürrenberg. Sie zieht sich von der Spitze des Dürrenschafberges 20° Nordwest fallend hinab bis zum Wasserfall des Dürrenbergbaches oberhalb der Alp Bürgli. Die grösste Länge dieser freigelegten Schicht beträgt mehr als 2 km., die grösste Breite 400 m. und die grösste Dicke wohl mehr als 50 m. Im Norden ist sie vom genannten Bach begrenzt, im Süden vom Absturz gegen das Gamchi. Schon von weitem erkennt man den Sandstein an seiner rötlichen Verwitterungskruste. Die harten Massen gestatten keine reichere Vegetation. Beinahe nur Flechten sind es, welche die scharfkantigen, eckigen Blöcke überziehen.

Frische Bruchflächen sind lauchgrün und lassen die Sandstein-Natur des Gesteins deutlich erkennen. Auffallen mag die Tatsache, dass eine Schichtung oft schwer zu finden ist. Vielmehr hat man den Eindruck von stockförmigen Massen, wie z. B. unter Punkt 2109 über den Hütten von Hübeln.

Das Liegende des Taveyannaz-Sandsteins wird durch harte Schiefer gebildet, in denen aber alles Suchen nach Fossilien vergeblich war. Im Dünnschliff erblickt man eine verschwommen oolithische Kalkmasse mit wenig Quarz. Die geologische Karte bezeichnet das Gestein als Berriasschiefer. In den tiefern Lagen werden die Kalke dickbankiger und bauen das Felsband auf, welches sich nördlich vom Gamchizirkus hinauf gegen die Sefinenfurgge zieht. Die nämliche Schicht erscheint auf der andern Talseite als das „Hohtürliband"; hier bezeichnen wir sie als „Gamchiband". Die Kalke weisen grosse Ähnlichkeit auf mit den Belemniten führenden Schichten am Südabhang des Spitzhorn über Steinberg, was für Malm (Hochgebirgskalk) sprechen würde. Allein, schon die Lagerung zwischen Taveyannaz-Sandstein und Nummuliten-Sandstein macht dieses Alter sehr unwahrscheinlich. Erst die aufmerksame Untersuchung der Oberbergweide zwischen Boganggen und Brünli im Sefinental führt uns mit Sicherheit auf das wahre Alter dieser Kalke: Tertiär. Am letztgenannten Ort, der in der Streichrichtung gegen Nordosten liegt, finden wir in den nämlichen Blöcken Orbitoiden und Lithothamnien.

Wir traversieren das Gamchiband auf dem Weglein von der Alp Bürgli bis zur Gamchialp. Da treffen wir meistens tonige Kalkschiefer an, reichlich mit Kalkspatadern und Rutschharnischen versehen und an Stellen grössten Druckes in Marmorbreccie übergehend. In der Nähe des Gamchihüttleins suchen wir in den etwas kohligen Schiefern umsonst nach einem bestimmbaren Fossil! Aber auch hier führt uns der Vergleich auf Tertiär; denn am Nordabhang der Büttlassen gegen das Boganggenhorn zu sind die gleichen schwarzen Kalke und Schiefer stellenweise von Orbitoiden und Lithothamnien ganz erfüllt.

Der Gamchizirkus liefert ein instruktives Beispiel von einem Becken mit Querriegel am untern Ende. Der alte Seeboden ist durch den Gamchibach angeschnitten.

Am „Nassen Tritt", d. h. am Anfang des durch Signale bezeichneten Pfades zur Gamchibalmhütte des S. A. C., beginnt ein Komplex gut charakterisierter eocaener Quarzsandsteine, Nummulitenkalke und Lithothamnienkalke. Wir können sie von hier weg ohne Unterbrechung nachweisen bis hinauf zum vordern Büttlassengipfel (3052 m.). Der sehr harte, feinkörnige Quarzsandstein besitzt eine poröse schwammige Kruste und schliesst wenig oder keine Nummuliten ein. Die Lithothamnienkalke und Nummulitenkalke besitzen dunkle Bruchflächen und eine braungelbe Verwitterungsrinde mit herausgewitterten Nummuliten und hellen Kalkalgen.

Unter den Quarzsandstein beim „Nassen Tritt" schiessen ein rötlich bis violette marmorisierte Sandkalke (Tschingelkalke), die uns von hier weg begleiten bis zum westlichen Ausläufer der Büttlassen am Anfang des Gamchigletschers. In dieser

Breite zieht sich ein Streifen gleicher oder ähnlicher Gesteine ostwärts bis hinauf zum Schneegrat zwischen den beiden Gipfeln der Büttlassen. Neben den schon genannten „Tschingelkalken" begegnen wir solchen von grünlicher, gelblicher und weisslicher Farbe; im Dünnschliff bieten sie uns oft eine deutliche oolithische Struktur. Als seltene Fossilien sind Schalenbruchstücke von Seeigeln zu erwähnen. Aber auch aschgraue, grob- bis feinkörnige Kalke mit Mikro-Oolithen treffen wir hier an. In diesem Gebiet lässt sich vielleicht die Frage nach dem Alter der „Tschingelkalke" am besten lösen. Auf der Nordseite des westlichen Büttlassenausläufers bemerken wir deutlich inmitten der gelb anwitternden Tschingelkalke einen Keil bläulicher Kalke, der den Gewölbekern einer angeschnittenen liegenden Antiklinale darstellt. Die „Tschingelkalke" sind also jünger als die bläulichen Hochgebirgskalke. Ihr Quarzgehalt spricht gegen Malm; deutlich oolithische Struktur ist aus dem Tertiär nicht bekannt. Daher stammen die Tschingelkalke sehr wahrscheinlich aus der Kreideperiode.

Die marmorisierten Sandkalke bilden auch den höchsten Gipfel der Büttlassen (3197 m.). Es sind bläulichgraue Marmore mit gelblicher, ja sogar rötlicher Verwitterungsrinde. Der Farbe nach zu schliessen stehen sie auch an den „Roten Zähnen" an. Im Dünnschliff erscheint neben Quarz als Hauptmasse der Kalkspat. Untergeordnet finden wir grünen Chlorit und ein wenig Eisenglanz. Die Färbung des Gesteins rührt her:

1. Von Chlorit (infolge seines Eisengehaltes durch Zersetzung gelblich bis bräunlich),
2. Von Eisenoxyd (Ferrit).

Als organische Einschlüsse erwähnen wir Echinodermendurchschnitte; daher auch die stellenweise spätigen Bruchflächen.

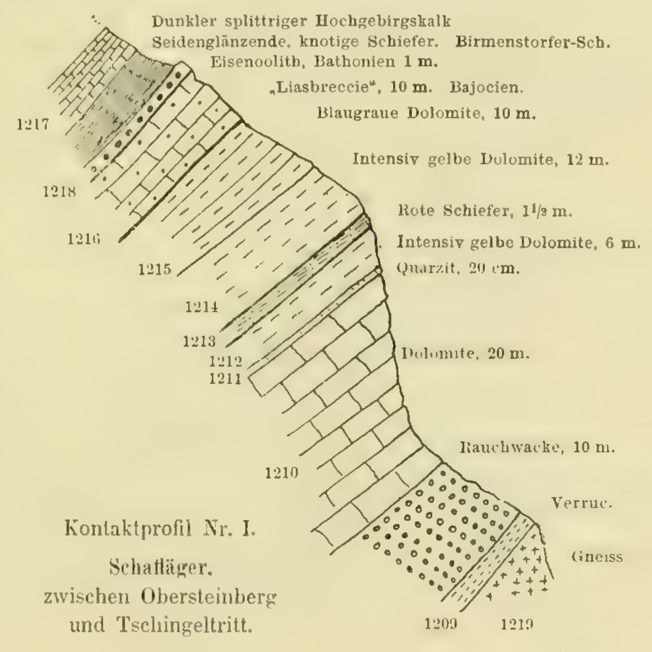
Da, wo der westliche Ausläufer der Büttlassen in die Nähe des Gamchigletschers gelangt, treffen wir dickbankige, dunkle Kalke mit hellbläulicher Kruste und Einschlüssen von Echinodermen. Die Grundmasse besteht aus durchsichtigen Kalkspatkörnern. Darin liegen dunkle Oolithe von rundlicher, länglicher und langgestreckter unregelmässiger Form.

Von hier weg bis zur Klubhütte Gamchibalm begleiten uns dunkle, feinkörnige Kalkschiefer mit bläulicher, samtartiger Kruste. Im Dünnschliff erkennen wir darin eine verschwommen oolithische Struktur mit Textularien. Das nämliche Gestein hält von der Hütte weg an bis zur Büttlassenlücke (zwischen Büttlassen und Gspaltenhorn, 3000 m.). Doch finden wir darin gar nicht selten runde Stielglieder eines Apiocrinus von 1—3 cm. Durchmesser. Ein Wurzelstock dieser Seelilie stammt von der linken Seitenmoräne des Gamchigletschers. Die geschilderten Schiefer und Kalke fallen 20—50° Nordwest und sind von „Tschingelkalken" überlagert.

An den Abhängen des Gspaltenhorns bringt ein feinkörniger, breccienartiger Kalk die einzige Abwechslung in das einförmige, nach Nordwesten fallende Gestein. Diejenigen Partien, welche den Handstücken die helle, rauhe Oberfläche erteilen, bestehen aus einem körnigen, krystallinischen Kalk. Darin liegen unregelmässig rundliche und längliche Massen dunklen, dichten Kalkes.

Vom Fuss der „Roten Zähne" bis hinauf zur Gamchilücke konstatieren wir nur Nordwest fallenden plattigen Hochgebirgskalk. Aber schon weiter unten liessen auf der Seitenmoräne Blöcke anderer Art hoffen, in der Lücke Dogger anzutreffen. Die Erosion arbeitete in der Gamchilücke bis zum untersten Dogger [1]) hinab, der durch dunkle, glänzende, rötlich anwitternde Schiefer vertreten ist. Darin steckende härtere Partien enthalten Stielglieder von Pentacrinus. Auf diesen Schiefern liegen sehr charakteristische Gesteinsbänke. Es sind Breccien, bestehend aus Kalkspat, Quarz und Dolomit, die nur selten Bruchstücke von Ammoniten und Belemniten einschliessen. Auf meinen Besuchen an der Gamchilücke schenkte ich leider dem Dogger zu wenig Aufmerksamkeit. Beim Abstieg auf den Tschingelfirn frappiert ein plötzlicher Wechsel in der Korngrösse der Breccie. Dieses Gestein können wir am Fuss des Gspaltenhorn-Südabsturzes bis zum Felsvorsprung des Tschingelgrates verfolgen, wo es unter dem Gletschereis verschwindet. Höher erkennen wir überall Nordwest fallenden Hochgebirgskalk, der oben am Tschingeltritt schiefrig und brecciös wird. Unten am Tschingeltritt konstatieren wir Dolomit, über dem der Dogger wahrscheinlich auch nachweisbar wäre. Beim Zusammenfluss der beiden vom Tschingelgletscher abfliessenden Bäche erscheint der gneissige Granit.

Auf dem linksseitigen Abhang des obersten Lauterbrunnentales können wir vom Obersteinberg weg bis hinab nach Stechelberg dem Fusspfad entlang die Zwischenbildungen verfolgen. Während dieser ausgezeichnete Horizont auf der rechten Talseite am Westabsturz der Jungfrau fast durchwegs samt dem Liegenden und Hangenden entblöst ist, wird er auf der linken Talseite vielfach von Vegetation bedeckt. Dank der Erosion einiger Seitenbäche ist es aber doch möglich, sich von dessen Zusammensetzung ein ziemlich genaues Bild zu verschaffen. Es ist dies um so notwendiger, als eine detaillierte Schilderung dieses Kontaktgebietes noch immer fehlt.



Kontaktprofil Nr. I.
Schafläger.
zwischen Obersteinberg und Tschingeltritt.

Gleich beim Schafläger zwischen Hotel Obersteinberg und Tschingeltritt, südöstlich vom Ghudelhorn, erschliesst ein Seitenbach ein gutes Profil:

1. Körnelgneiss, das heisst gneissartiger Granit, stellenweise mit

[1]) Nach der geologischen Karte Lias.

weisslichem, an andern Orten mit rotem und grünem Feldspat. Schichtung undeutlich oder fehlend.

2. Verrucano, grüne, dolomitische Schiefer mit Einlagerung von dünnen Sandsteinbändchen, wenig mächtig, vielleicht 2 m.

3. Gelbe Rauchwacke, weidenbildend, ca. 10 m.

4. Gutgeschichtete Dolomite, 50° Nordwest fallend. In den höhern Lagen wird er bläulichgrau. Wohl 20 m. mächtig.

5. Auf diesem Dolomit setzt scharf ab ein Bändchen Quarzit, nur 20 cm. dick.

6. Intensiv gelb anwitternde Dolomite. Bruchflächen hell. Auch 50° Nordwest fallend, 6 m.

7. Rote Schiefer, mit HCl schwach brausend, dolomitisch. 1,50 m. Gleiches Fallen.

8. Wieder intensiv gelb anwitternde Dolomite, 12 m. mächtig.

9. Dickbankige Dolomite mit blaugrauer Kruste, 10 m.

10. Feinkörnige Breccie. Verwitterungskruste gelblich punktiert von kleinen Dolomiteinlagerungen. Der Übergang von Dolomit in diese Schicht ist ein allmählicher; die Handstücke brausen mit HCl immer mehr und mehr. Bajocien? 10 m.

11. Eisenoolith. Rot und grün gefleckte feine Kalke und Schiefer mit Eisenoolithen von wechselnder Grösse, 1/2 mm. bis 2 cm. im Durchmesser, 1 m.

12. Gelbliche, blaugefleckte Schiefer, mit seidenartigem Glanz auf den Verwitterungsflächen. Ungefähr 6 m. Birmenstorfer Schichten.

13. Dünnbankige, oft plattige Kalke mit Belemniten, Bruchflächen dunkel, splitterig. Mächtigkeit unbekannt. Hochgebirgskalk. Malm.

Zwischen Hotel Obersteinberg und Hotel Tschingelhorn hat eine unter dem Spitzhorn beginnende Bachrunse das Anstehende aufgedeckt. Wir finden von unten nach oben:

1. Gneiss. (Verrucano ist vielleicht vorhanden, aber noch verdeckt.)

2. Am Weg gelbe Rauchwacke, 15 m.

3. Dolomit, unten gelblich, oben grau, wohl 30 m. mächtig. Im obern Niveau fand ich in einem losen Block eine Muschel; petrographisch stimmt der Block mit dem dortigen anstehenden Gestein überein; wie wir aber im weitern Verlauf des Profils sehen, könnte er höher von Schicht Nr. 7 stammen.

4. Wie abgeschnitten folgt ein Riffchen Quarzit, weisslich, zuckerartig, 1 m.

5. Dolomite, stark gelb anwitternd, mit bläulichgrauer Bruchfläche, 4 m.

6. Dunkelrote, dolomitische Schiefer, 3 m.

7. Dolomite, in den untern Lagen gelb, oben grau, wohl 20 m. Die Schichten liegen horizontal, sind aber von einer regelmässigen Klüftung durchzogen, die SO fällt.

8. Wieder zuckerartiger Quarzit, kaum 1 m.

9. Gelbe Dolomite, 4 m.

10. Grüne und rote dolomitische Schiefer, oft am nämlichen Handstück grün und rot gefleckt.

11. Rauchwacke, 6 m., nach und nach in die folgende Schicht übergehend.

12. Dolomite, mit bläulichgrauen Bruchflächen.

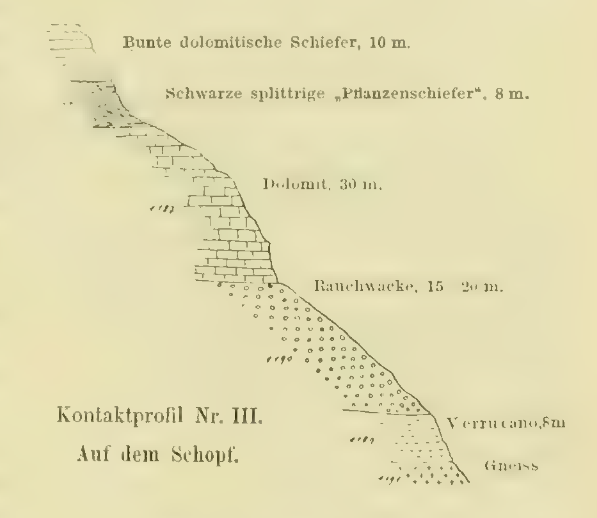
13. Feiner, gebänderter Quarzit mit Einlagerungen von rötlichblauen Tonschiefern wie an der Gamchilücke. Dann wieder feinkörnige, helle Quarzite. Im ganzen 20 m. Unterer Dogger?

14. Nach 5 m. Verdeckung durch Vegetation tritt aus der Weide ein ½—1 m. mächtiges Riffchen von Eisenoolith. Im grün- und rotgefleckten, feinen Kalk stecken zahlreiche, aber schlecht erhaltene Ammoniten mit wenig grossen Eisenoolithen.

15. Gelbliche, blaugefleckte Schiefer, seidenglänzend, 10 m.? Birmenstorferschichten.

16. Weissliche und dunkle, splittrige und schiefrige Kalke. Hochgebirgskalk.

Die Trias ist hier also beinahe 100 m. mächtig und zeigt Schichtenwiederholung. Auch der Umstand, dass auf der linken Bachseite weit hinauf Gneiss ansteht, weist auf Dislokationen hin, die vielleicht den lokalen Fältelungen in den Zwischenbildungen unter dem Stufistein entsprechen.



Kontaktprofil Nr. III.
Auf dem Schopf.

Im Walde „Auf dem Schopf" können wir in der einen Bachrunse den untern Teil, in der benachbarten aber den obern Teil des folgenden Profils aufnehmen:

1. Körnelgneiss mit weissem Feldspat und dunklem Biotit.

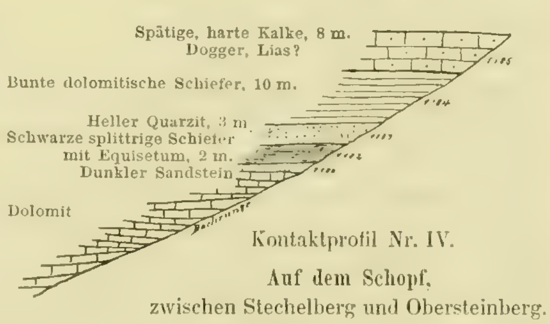
2. Verrucano, grünlicher und rötlicher Sandstein mit grünlichen, schiefrigen Einlagerungen, 8 m.

3. Rauchwacke, meist durch Bergschutt verdeckt, 15—20 m.

4. Dolomit, schön bankig, 30 m.

5. Schwarze, splittrige Schiefer, mit winzigen Glimmerschüppchen, 4 bis 5 m. Im folgenden Profil finden sich im gleichen Gestein Pflanzenreste.

6. Intensiv gelb und rote, dolomitische Schiefer, 10 m.



Kontaktprofil Nr. IV.
Auf dem Schopf,
zwischen Stechelberg und Obersteinberg.

Im Walde zwischen Schwendi und „Auf dem Schopf" ist folgende interessante Schichtreihe:

1. Dolomit, ziemlich mächtig.

2. Feinkörniger, rot anwitternder, dunkler Sandstein, 1 m.

3. Schwarze, splittrige Schiefer mit Resten von einem Equisetum. Das Versteinerungsmaterial ist hell, glänzend, sericitartig. Mit HCl brausen die Schiefer kaum. 2 m.

4. Hellgrünliche bis rötliche, sehr harte Quarzite, 3 m.

5. Gelbe, rote und grüne Dolomitschiefer, 10 m.

6. Spätige Kalke mit gelben Dolomitkörnern auf der Kruste, 8 m. Unt. Dogger?

7. Eisenoolith mit wenig Körnern. Nach oben wird das Gestein schiefrig und geht über in die gelblichen

8. Birmenstorferschichten mit Belemniten.

Am Bach, der sich vom Bussenband her in nördlicher Richtung in die Sefinenschlucht bei Stechelberg ergiesst, ist folgender Aufschluss zu konstatieren:

1. Dickbankige Dolomite.
2. Bunte, dolomitische Schiefer.
3. Spätige, gut geschichtete, sehr harte Kalke, 10—15 m. Unterer Dogger?
4. Eisenoolith, feinkörnige Kalke mit kleinen Körnern und Ammoniten, 10—15 m.
5. Seidenglänzende Schiefer. Birmenstorferschichten?
6. Hochgebirgskalk.

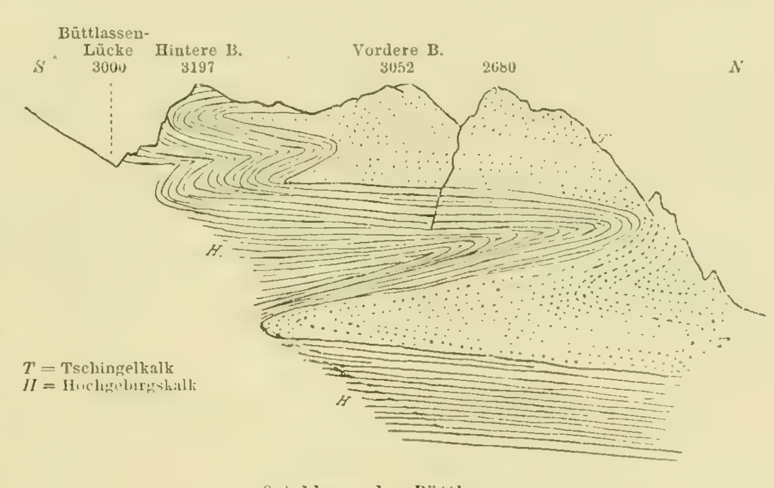
Ein ähnliches Profil erhalten wir auf der linken Seite der Sefinenschlucht, westlich von Stechelberg. Über den Gneiss lagert sich Rauchwacke in einer Mächtigkeit von ca. 10 m. Darauf liegen 15—20 m. graue Dolomite in Bänken von 30 cm. Dicke. Es folgen höher 2 m. intensiv gelbe Dolomite und 2 m. rote, dolomitische Schiefer. Über dem 5 m. mächtigen untern Dogger gelangen wir dann zu einem 5 cm. dicken Bändchen aus schwarzen Schiefern mit vielen Belemniten. Den Abschluss bilden dichte, feine Kalke, oft grünlich und rötlich gefleckt, mit Nestern von Eisenoolithen und verkiesten Ammoniten. Sämtliche Schichten fallen 30—40° Nordwest unter das Plateau von Gimmelwald.

Am rechtsseitigen Abhang des Sefinentales finden wir zwischen Bussenwald und Bussenalp eine grobe Breccie, deren Brocken wohl 1 m^3 erreichen können und aus dunklen oder hellen marmorisierten Kalken bestehen. Da wo der Pfad von der Hütte her das vordere Bussental traversiert, ist sie mehr als 10 m. mächtig und geht nach unten unregelmässig in Hochgebirgskalk über, der am Wasserfall 25° Nordwest fällt. Über der Breccie lagern mächtige Schuttmassen, die vom wild zerklüfteten Ghudelhorn herstammen. Darin finden wir bläulichen Hochgebirgskalk (oft mit Hornsteinknauern), helle Marmore und dunkle, beim Klopfen polyederartig zerfallende, feinkörnige Kalke. Benutzen wir beim Abstieg ins Sefinental das kleine Weglein, welches von der Bussenalphütte direkt nördlich hinabführt, so erkennen wir deutlich, dass diese Breccie nicht im Schichtverband liegt, sondern den Abhang einfach überkleidet und nichts anderes als fest verkitteten Bergschutt darstellt.

Auf dem Weg zum mittlern Bussental können wir bei guter Morgenbeleuchtung die grosse liegende Falte am Ostabsturz der Büttlassen eingehend beobachten.

Der Gewölbekern besteht aus bläulichem Hochgebirgskalk, der unter dem Hauptgipfel eine kleinere synklinale und antiklinale Umbiegung ausführt und dann die wohl $1^1/_2$ km. lange, horizontal liegende keilartige Falte in die gelblichen, marmorisierten Sandkalke bildet. Es ist dieselbe Antiklinale, welche am westlichen Ausläufer der Büttlassen angeschnitten ist. An den „Tschingelkalken“ bemerken wir auch noch zahlreiche sekundäre Fältelungen; in dieser Beziehung ist besonders instruktiv ein Blick vom Boganggenhorn nach dem östlichen Ausläufer der Büttlassen.

Durchmustern wir die Gesteine am linksseitigen Abhang des Sefinentales! Bei den Ziegenställen im Brand steht feinkrystalliner Hochgebirgskalk an, bei Fürten Sandmarmor. Auf dem Weg gegen Ozen werden die Felsbänder wieder durch Hochgebirgskalk gebildet, auf dem Sandmarmor liegt. Die grosse Weide zwischen Boganggen und Brünli ergibt bei detailliertem Studium, wie schon erwähnt, wertvolle Resultate. Die Basis ist unterer Dogger, der von der Wasenegg her südlich einschiesst und in zahlreichen Riffchen (so nördlich von der Hütte Oberberg) zu Tage tritt. Darauf liegen nun in vielen kleinen Aufschlüssen:



Ostabhang der Büttlassen,
gezeichnet von der Bussenalp bei Morgenbeleuchtung.

1. Tertiäre Schiefer, den Doggerschiefern ähnlich, mit viel Orbitoïden und wenig Nummuliten.

2. Tertiäre Kalke, dem Hochgebirgskalk zum Verwechseln ähnlich, mit Orbitoiden, Lithothamnien und Korallen.

3. Taveyannaz-Sandstein.

4. Schwarze Schiefer, unter dem Taveyannaz-Sandstein des Brünli, mit viel Rutschflächen.

Hier ist also der Schlüssel zu dem Gesteinskomplex, den wir unter dem Namen „tertiäre Schiefer und Kalke“ zusammenfassen. Die grossen Sennhütten von Boganggen stehen auch auf diesen Kalken; sie neigen hier, wie auf dem Steinenbergplateau, zu Karrenbildung und schliessen zahlreiche Schalendurchschnitte ein.

Eigentümlich gestörte Verhältnisse finden wir am Boganggenhorn. In der Basis des Ostabhanges sind dunkle, gelbanwitternde, glimmerhaltige Tertiär-

schiefer, ohne eine Spur von Fossilien. Sie liegen auf Doggerschiefern, die mehrmals zu Tage treten. Das Hangende aber besteht aus zwei Kalkklötzen aus Sandmarmor. Ob die kleinern Kalkpartien auf halber Höhe des Abhanges nur heruntergerutscht oder anstehend sind, ist schwer zu entscheiden. Der Südabhang gegen Kilchbalm baut sich auf aus Tschingelkalk, Nummulitensandstein, tertiären Schiefern und tertiärem Kalk. Folgen wir dem Bach von der Sefinenfurgge her, so konstatieren wir am Nordabhang von unten nach oben folgende Schichtreihe: Doggerschiefer, Bergschutt, schwarze Tertiärschiefer, gelbe Sandmarmore und urgonähnliche, bläuliche Kalke. Weiter oben am Bach verschwinden die Tertiärschiefer. Die beiden trichterartig auf dem Rücken eingesenkten Seelein liegen grösstenteils in tertiären Schiefern und Nummulitensandstein eingebettet.

Zusammenfassend halten wir fest, dass Tertiär sowohl auf der Oberbergweide wie am Boganggenhorn auf Dogger liegt. Die Vermutung liegt nahe, in dieser Lagerung den Mittelschenkel einer liegenden Falte zu erblicken, die unter der grossen Büttlassenfalte einzuordnen wäre.

Während am Boganggenhorn das Tertiär fossilleer ist, erfreuen uns die gleichaltrigen Schichten an den Nordabhängen des östlichen Büttlassenausläufers mit zahlreichen Lithothamnien, Nummuliten, Orbitoiden und Korallen in Sandsteinen, Kalken und schwarzen Schiefern. Es ist der nämliche Tertiärzug, den wir vom „Nassen Tritt“ hinauf zum vordern Büttlassengipfel (3052 m) im Anfang dieses Abschnittes beschrieben.

Zweiter Teil.

Stratigraphie.

Schon bei der Gruppenbeschreibung musste der Unterschied auffallen, der besteht zwischen dem Büttlassen-Gspaltenhorngebiet und den nördlich davon gelegenen Alpen. In den folgenden Ausführungen bezeichnen wir die südlichste Gruppe als innere Kalkalpen, die nördlichen Gruppen aber als mittlere Kalkalpen; so kommt der zweideutige Ausdruck „Voralpen“ (Préalpes) nicht zur Anwendung. Die Alpen nördlich der Habkernmulde bilden somit die äussern Kalkalpen. Die Verschiedenheiten zwischen mittlern Kalkalpen und innern Kalkalpen liegen nicht nur in der Höhe, sondern auch in der Stratigraphie und Tektonik. In den folgenden zwei Abschnitten behandeln wir daher beide Gebiete getrennt.

a) Mittlere Kalkalpen.

Ohne Unterbrechung weisen die mittlern Kalkalpen vom Oligocaen bis hinab zum untersten Lias alle Schichtenglieder auf. Nur in der Standfluhgruppe fehlt die obere Kreide. Die triasische Rauchwacke im Suldtalgraben gehört in die Klippenregion von Spiez und Umgebung.

I. Flyschsandsteine und Flyschschiefer.

Im Suldtalgraben wechseln dunkle, tonige, glimmerreiche Schiefer ab mit harten, 30 cm. dicken Sandsteinplatten, die stellenweise ziemlich Glimmer enthalten. Die nämlichen Sandsteine werden im Kreuzgraben bei Leissigen zu baulichen Zwecken gebrochen. Am Fuss der Standfluh lagern sie auf Taveyannaz-Sandstein Bei der Suldsäge finden wir zahlreiche Blöcke im Bachbett mit verkohlten Pflanzenresten.

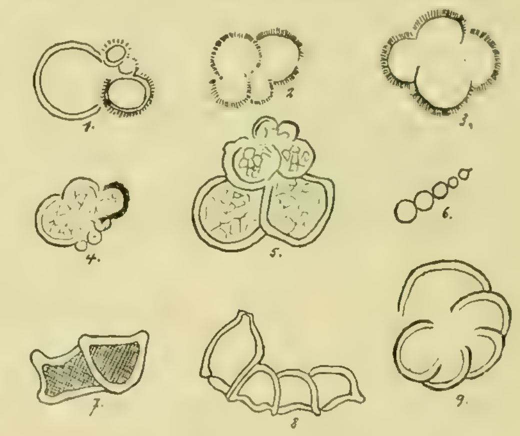
2. Taveyannaz-Sandstein.

Dieses nach seiner Zusammensetzung hochinteressante, nach seiner Entstehung rätselhafte Gestein ist im nördlichsten Teil des Gebietes in ziemlicher Ausdehnung und Mächtigkeit vertreten. Im Stinkhaldewald an der Strasse von Scharnachtal nach

Kiental zeigt es öfters eine weissgesprenkelte, graue, ausgelaugte sandige Oberfläche, während es in der Spiggenschlucht grünliche Bänke bildet, deren Sandstein-Natur weniger deutlich hervortritt. In Gebieten starker Dislokationen zerfallen die Schichten in scharfkantige, polyëderartige Stücke, wie z. B. am Bach von der Standfluh. Unter dem Mikroskop lassen sich die folgenden 14 Mineralien nachweisen: Quarz, Calcit, Orthoklas, Plagioklas, Muskovit, Augit, Hornblende, Magneteisen, Pyrit, Topas, Olivin, Apatit, Chrysotil und Glaukophan. Oft wechseln mit dem Taveyannaz-Sandstein dünnplattige, dunkle Schiefer ab.

3. Leimernschiefer, Globigerinenschiefer, Stadschiefer.

Aschgrau anwitternde, gewellte Mergelschiefer mit wenig oder gar keinem Quarz, aber zahlreichen Globigerinen. Vorherrschend tritt auf Globigerina bulloides d'Orb., deren Kammern an Grösse rasch zunehmen. Im Maximum sechs Kammern gefunden. Bei einer zweiten Form wachsen die Kammern nur langsam an. (Vielleicht Globigerina cretacea d'Orb?) Als dritte Form erscheint in untergeordneter Zahl Globigerina linnaeana d'Orb = Pulvinulina tricarinata Quereau mit den charakteristischen eckigen Umrissen. Im Maximum vier Kammern beobachtet. Ganz untergeordnet finden wir Textularien (Nodosarien?) und Radiolarien.



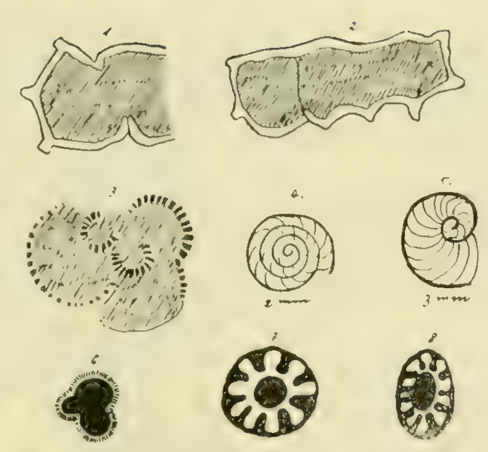
1, 2, 3, 4, 5, 9 = Globigerina sp.
7, 8 = Pulvinulina tricarinata Quer. *6* = Nodosarie?

Formen aus den Globigerinen-Schiefern.

In inniger Vergesellschaftung mit den soeben beschriebenen Leimernschiefern treffen wir auf dem Rengg-Grat dickbankige, gelbliche und blaugrüne, seewenähnliche Kalke mit äusserst feinem Korn und ohne eine Spur von Quarz und Glimmer. Auf dem muscheligen Bruch bemerken wir dunkle, kleine Flecken von 1 mm. Durchmesser. Diese Varietät kann treffend als seewenähnliche Leimernschiefer bezeichnet werden. Nicht nur die Lagerung, sondern auch die Fauna beweist, dass die Schiefer und Tonkalke einen einheitlichen Komplex darstellen. Was über jene Mikrofauna gesagt wurde, trifft auch hier voll und ganz zu. Nie und nimmer habe ich eine rötliche oder grünliche Gesteinsvarietät beobachten können.

In Lieferung 24 I zur geologischen Karte der Schweiz beschreibt Kaufmann als Stadschiefer gelblich anwitternde Mergelschiefer mit blaugrauem, dunklem Bruch. Dazu kommt ein geringer Gehalt an Quarzsplittern und winzigen Glimmerschüppchen. Solche Schiefer finden wir nordwestlich von Punkt 2011 der Wetterlatte mit spärlichen Nummuliten und Globigerinen. Sie liegen auf Barton.

In den Bachrunsen des Höchst, sowohl gegen das Erlital wie auch gegen das Obersuldtal, können sich die Stadschiefer so abändern, dass frische Bruchflächen mehr ins Gelbliche spielen. Durchwegs sind die Globigerinen geradezu wundervoll entwickelt; die Poren der Kammerwände heben sich sehr deutlich ab.[1]) Globigerina bulloides ist zahlreich, G. linnaeana? tritt zurück. In den Stadschiefern von Punkt 1957 unter der First liegen dünne Schichten von Lithothamnienkalk mit Orbitoiden; ebenso am Höchstgrat. An beiden Stellen ist das Liegende sicheres Eocaen.



1, 2 = Pulvinulina tricar. Quer. *3, 6* = Globigerina sp. *4, 5* = Nummulites sp. *7* und *8* = „Mühlrädchen" ?

Formen aus den Globigerinen-Schiefern. (Stadschiefer.)

Für die Stadschiefer ist das mitteltertiäre Alter gesichert; für die Leimernschiefer aber dürfte noch die obere Kreide in Klippenfacies (Couches rouges) in Frage kommen.

Für Couches rouges könnte der Umstand sprechen, dass ihre graue Ausbildung von der schiefrigen Varietät der Leimernschichten kaum zu unterscheiden ist. Die Globigerinenfauna weist auch viel Übereinstimmendes auf. Endlich liegen in der Streichrichtung nach Südwesten, im Fahrnitaltobel, von Mösch nachgewiesene und zuerst gefundene Klippengesteine vor.

Für Tertiär mögen jedoch folgende Argumente angeführt werden:

1. Eine rote oder grüne Varietät fehlt vollständig.
2. Am Höchstgrat liegen die fraglichen Schiefer auf Stadschiefern und Barton, gegen die Wetterlatte zu nur auf Barton, so dass sie ganz den Eindruck einer Muldenausfüllung erwecken.
3. Am Höchstgrat ist der Übergang in obereocaene Gesteine ganz allmählich.
4. Globigerina bulloides und G. linnaeana? finden wir ebenso häufig in den Stadschiefern, deren tertiäres Alter unzweifelhaft ist, wie in den Leimernschiefern.

Auf Grund dieser Tatsachen möchte ich die Leimernschiefer der Rengg-Alp als eine tertiäre (unteroligocaene?) Bildung erklären.

4. Barton.

In den obern Lagen (Rengg-Höchst) glaukonitische Sandkalke mit braungelber, ausgelaugter Verwitterungsrinde. Frische Bruchflächen dunkelgrau bis dunkelgrün. Petrographisch könnte das Gestein auf den ersten Blick mit Gault verwechselt werden.

[1]) Siehe Dünnschliff Nr. 1.

In den untern Lagen glaukonitfreie, dürre, ausgelaugte Quarzschiefer, oft mit bedeutendem Gehalt an Glimmer. Es ist auffällig, wie auf der nordwestlichen Abdachung der Wetterlatte der Kalkgehalt zunimmt, die färbenden Eisenverbindungen aber fast fehlen. Folgende Fossilien liessen sich auftreiben:

Globigerinen, in den obersten Schichten.
Nummuliten und Orbitoiden, selten.
Dentalium grande Desh., am Höchst.
„ substriatum Desh., „ „
Rotularia spirulaea Lam., „ „
Spondylus rarispina Desh., Wetterlatte.
Pecten sp., Nordabhang der First.
Korallen.

5. Parisien.

Die s-förmige Umbiegung des Urgons am Nordwestabhang der Dreispitzgruppe bringt es mit sich, dass die dem Parisien angehörenden Nummulitenkalke der Kreide teils aufliegen, teils ihr förmlich ankleben oder von ihr sogar überlagert erscheinen. Das Liegende dieser eocänen Stufe ist wohl in den meisten Fällen Seewenkalk. Über Feissbergli liegt der Nummulitenkalk ausnahmsweise auf Urgon. Am Littlihorn schieben sich zwischen Nummulitenkalk und Seewenkalk Seewenmergel dazwischen. Was aber an der Dreispitzgruppe die Ausnahme bildet, wird an der Standfluhgruppe zur Regel: Die Pariserschichten liegen unmittelbar auf Schrattenkalk.

Am Dreispitz ist das Parisien petrographisch charakterisiert durch harte Kalke, die in den meisten Fällen gerundete Quarzkörner einschliessen. Der Quarzgehalt kann anwachsen bis zu einem förmlichen Quarzsandstein. Die Schichten mit dem grossen Nummulites complanatus Lam. sind an der Oberfläche dicht besäet mit herausgewitterten, gerundeten Quarzkörnern, die einen Durchmesser bis zu 2 mm. annehmen können. Oft treten im dunklern Gestein auch Glaukonitkörner auf. Verwitterungskruste gelblich. Frische Bruchflächen charakteristisch grauschwarz gesprenkelt. Neben dem genannten grossen Nummulit kommen auch viele kleinere vor. Der Dünnschliff zeigt mitunter Textularien und Rotalien.

Anders ist die Ausbildung des untern Eocaens an der Standfluhgruppe. Hier ist es ein Quarzsandstein, der wohl dem untern Hohgantsandstein entspricht. Die Schichten, welche direkt dem Urgon auflagern, sind in der Regel ohne Nummuliten, feinkörnig, weiss, zuckerartig. In höhern Lagen wird das Gestein durch Kalkaufnahme dunkler und schliesst zahlreiche Nummuliten ein. Auf der Standfluh fand sich in der Nähe von Punkt 1901 Spondylus limiformis Bell., bei Punkt 1981 Pecten Kaufmanni M-E und Ostrea Defrancei Desh. Möglicherweise ist man hier schon im Barton.

6. Seewenmergel und Seewenkalk.

Seewenmergel können wir oft über dem Seewenkalk antreffen. Am schönsten ist der Aufschluss am Abhang des Littlihorn gegen die Schlierehütten im Suldtal. Die griffeligen, grauen Schiefer sind dort 15—20 m. mächtig und schliessen oft Pyritknollen ein.

Häufiger jedoch erscheint der Seewenkalk. Es sind gutgeschichtete, dünnplattige, helle Kalke mit muscheligem Bruch. Grössere Fossilien scheinen sehr selten zu sein; das Bernermuseum besitzt vom Brunnischafberg (Nordseite des Morgenberghorns) ein zweifelhaftes Schalenstück einer Inoceramus-Spezies. Dafür ist aber die Mikrofauna in geradezu wundervoller Weise entwickelt, so dass das Gestein mit Fug und Recht als ein zoogenes bezeichnet werden kann. (Siehe Dünnschliff Nr. 4.) Am zahlreichsten erscheint eine runde und eine ovale Foraminifere, die sich ungefähr das Gleichgewicht halten und unter der Bezeichnung Lagena sphaerica Kaufm. und L. ovalis Kaufm. bekannt sind. Lorenz[1]) fasst beide Formen als der gleichen Spezies angehörend auf; die runde stellt nach ihm den Querschnitt, die ovale den Längsschnitt dar. Zudem weist er darauf hin, dass die ovale beiderseits offen ist und deshalb nicht zu den Lagenen gerechnet werden kann. Er vereinigt beide Formen unter der Bezeichnung Pithonella ovalis. Meine Beobachtungen bestätigen diese Ansicht in den meisten Fällen. Auch darin gehe ich einig, dass eine grosse und eine kleine Form dieser Art auftritt. In untergeordneter Zahl bemerken wir noch die eckige Pulvinulina tricarinata Quereau, Globigerinen und Textularien.

7. Gault.

Unmittelbar unter dem Seewenkalk folgen die wenig mächtigen (1 m.) Bergeri- und Concentricusschichten, helle, glaukonitische Kalke. Im Dünnschliff bemerken wir zahlreiche Foraminiferen, ähnlich denjenigen aus dem Seewenkalk. Die Schicht ist im untern Teil vollständig von Inoceramen erfüllt, in deren Versteinerungsmaterial die Analyse einen bedeutenden Gehalt von Phosphorsäure ergab. Fossilliste:

Nautilus Montmollini Pict. et Camp.
× Phylloceras Velledae Mich.
× „ latidorsatum Mich.
× Schloenbachia Candolliana Pict.
× Harpoceras cfr. bicurvatum Mich.
× Hamites virgulatus d'Orb., Pict.
Turrilites Bergeri Brong.
Inoceramus concentricus Park. (sehr häufig).
„ sulcatus Sow.
× Lima Itieriana Pict. et Roux.
× Aporrhais Parkinsoni Mantell.

[1]) XI.

Natica gaultina d'Orb.
Terebratula squammosa Mantell.
Oxyrhina macrorhiza Pict.

Die Bestimmung der mit einem × bezeichneten Arten verdanke ich Herrn Dr. Rollier, der sie sämtlich dem untern Cenoman oder dem Vraconnien zuwies.

Unter diesem fossilreichen Horizont folgen in ziemlicher Mächtigkeit bis auf das Urgon dunkle, glaukonitische, harte Quarzsandsteine mit spärlichen Belemnitenresten.

8. Urgon.

Der petrographische Habitus dieser harten, zu Höhlen- und Schrattenbildung geneigten Kalke ist im allgemeinen derselbe. Doch treten zahlreiche kleinere Variationen auf: Die Farbe wechselt zwischen dunkel, gelblich und hell; Bruchflächen sind dicht, spätig oder oolithisch. Am Littlihorn und Morgenberghorn ist die Verwitterungskruste oft rauh und sandig.

Requinien erfüllen das Gestein in zahlreichen Exemplaren. (Nordfuss des Golderenhorns, Littlihorn, Wetterlatte, Standfluh.) Doch hält es meist schwer, sie ganz herauszuschlagen. Im Erlital unten fand sich im Bergschutt ein Urgonblock, ganz erfüllt von Rhynchonellen. Da die umgebenden Gesteine vom Höchst stammen, ist wohl anzunehmen, dass der Block dem Nordabhang des Dreispitz angehörte.

Wo die Zugehörigkeit zum Urgon nicht durch Caprotinen zu beweisen ist, leisten Dünnschliffe ausgezeichnete Dienste. (Siehe Dünnschliff Nr. 3.) Ohne Ausnahme ist das Gestein erfüllt von runden oder elliptischen Oolithen, die im Innern oft eine Foraminifere oder ein Quarzkorn einschliessen. Die Mikrofauna besteht aus Milioliden, grossen, dickwandigen Textularien und Rotalien. Ferner gesellt sich ziemlich regelmässig ein Durchschnitt dazu, der wie ein Zahnrädchen aussieht.

Grosses Interesse bietet der Übergang des Urgon in Neocom. Die Profile am Morgenberghorn, am Dreispitz und am Standfluhbach zeigen, dass nach dem obern Urgon dunkle, kieselige Kalke folgen. Hierauf erscheinen wieder helle Urgonkalke, die, obschon sie keine Caprotinen einschliessen, den untern Caprotinenkalk repräsentieren; denn die Dünnschliffe daraus unterscheiden sich vom obern Urgon in gar nichts. Das untere Urgon ist am Dreispitz förmlich lamelliert, indem die hellen Urgonschichten rippenartig aus dem dunklen Gestein hervorragen. (Siehe Skizze Seite 18.)

Die Orbitolina-Schichten scheinen ganz schwach vertreten zu sein. Im Bergschutt der Guggerweiden fand ich ein einziges, braun angewittertes Handstück mit Orbitolina lenticularis.

9. Neocom und Berrias.

Die grösste horizontale Ausbreitung und vertikale Mächtigkeit kommt den untern Kreideschichten zu. Die wenig differenzierte Gesteinsausbildung, verbunden mit einer

komplizierten Tektonik und ärmlichen Fauna, gestattet keine weitere Gliederung. In Bezug auf diese Stufe ist die geologische Karte auf Blatt 13 und 18 sehr revisionsbedürftig. Folgende Korrekturen dürfen angebracht werden: 1. Die Gipfel und östlichen Ausläufer vom Wild Andrist und Zahm Andrist sind nicht Jura (Malm), sondern Kreide (Neocom und Berrias). 2. An der Kilchfluh, am Drettenhorn, Hoganthorn und an Höchstschwalmern sind die jurassischen Schichten grösstenteils durch untere Kreide zu ersetzen.

Hinsichtlich der petrographischen Ausbildung finden wir einerseits dichte, feine Kalke, besonders im Horizont der Terebratula diphyoides, andererseits gelb anwitternde Sandsteine; dazwischen sind alle Übergänge in grosser Einförmigkeit vorhanden. Im Neocom trifft man eine Crinoidenbreccie, z. B. auf der Alp Rischeren auf der Westseite des Golderenhorns oder am Nordabhang der Schwalmern gegen das Suldtal. Den faltenden Kräften gegenüber verhalten sich die dünnplattigen Schiefer und Sandkalke sehr flexibel; solche wundervolle Fältelungen beobachten wir am Zahm-Andrist, an der Schwalmern oder an der Faulenmattfluh.

Die Mikrofauna der Berrias- und Neocomgesteine ist eine ärmliche, ohne typische Foraminiferen. Fast in jedem Dünnschliff kommen Textularien zum Vorschein (Zahm-Andrist, Golderenhorn, Lauchernalp). Ein verunreinigter, verschwommen oolithischer Kalk ist das typische Bild unter dem Mikroskop.

Besser ist stellenweise die Ausbeute an grössern Fossilien, besonders aus dem Berriashorizont:

1. Terebratula diphyoides d'Orb.

Ein vollkommen erhaltenes Exemplar von der Egg (südlich vom Dreispitz), zwei Exemplare vom Südabhang des Wild-Andrist gegen den Tellisattel.

2. Unbestimmbare Terebrateln. Egg, Lauchern, Sauspass, Kienegg, Rischeren.

3. Belemnites latus Blainville. Wild-Andrist, Südabhang gegen den Tellisattel.

4. Unbestimmbare Belemniten.

Zahm-Andrist. (Gelbliche Sandschiefer, helle feinkörnige Kalke.)

Wild-Andrist. (Heller, feinkörniger Kalk.)

Sattel zwischen Hoganthorn und Höchstschwalmern. (Helle, feine Kalke; sandige, gelb anwitternde Schiefer.)

Kienegg-Sausgrat. (Gelb anwitternde, sandige Schiefer; helle, feine Kalke; dunkle, feine Kalke.)

Berriasmulde der Kilchfluh. (Sandkalke; sandige Schiefer; helle, feinkörnige Schiefer.)

Egg und Lattreienalpen. (Sandige, gelb anwitternde Schiefer; helle, feinkörnige Kalke.)

Mähre. (Gelblich anwitternde Schiefer.)

Tschuggen. (Flyschige, helle Schiefer wie Zimmerspähne.)

Lauchern. (Gelbliche Sandschiefer.)

Hohmaadgrat, Südseite. (Dunkle Kieselkalke mit sandiger Kruste.)

5. Fischzähne. Wild-Andrist, Abhang gegen das Telli. Drettenhorn Südseite.

6. Aptychen.

Zahm-Andrist. (Helle dichte Kalke und Schiefer.)

Wild-Andrist. (Bläuliche Schiefer.)

Zwischen Hoganthorn und Höchstschwalmern. (Helle, dichte Schiefer; helle Sandschiefer.)

Kienegg-Sausgrat. (Dunkle Kalke; gelbliche Schiefer.)

Berrias-Mulde der Kilchfluh. (Dunkle, feine Schiefer.)

Lauchern. (Dunkle, dichte Kalke.)

7. Unbestimmbare Ammoniten. (Am Südfuss des Drettenhorn.)

8. Crinoiden, meist pentagonale Stielglieder von 2 mm. Durchmesser, etwas herausgewittert. (Zahm-Andrist, Wild-Andrist, Sausgrat, Kienegg, Lauchern, Rischeren.)

9. Cidaris alpina Cott. Stacheln bis zu 10 cm. Länge im Maximum. Schalenstück nur ein einziges Mal gefunden. (Wild- und Zahm-Andrist, Sattel zwischen Hoganthorn und Höchstschwalmern, Sattel zwischen Hoganthorn und Drettenhorn, Sauspass, Berrias-Mulde der Kilchfluh.)

10. Platten mit pflanzenähnlichen Formen. (Zahm-Andrist, Wild-Andrist, Südabhang von Höchstschwalmern, Südfuss des Drettenhorn, Lauchern.)

10. Malm im engern Sinn.

Die dem Tenuilobatus-Horizont entsprechenden Gesteine sind sehr gut charakterisiert. Schon orographisch zeichnet sich der Malm aus durch seine kahlen, dickbankigen Abstürze; er nimmt unter den jurassischen Ablagerungen ungefähr diejenige Stelle ein wie das Urgon unter den cretaceischen. Der durchwegs dichte, feine Kalk ist auf frischen Bruchflächen dunkel, auf der Verwitterungskruste hellbläulich. Doch kann die Farbe auch variieren; auf der Schöni ist er fast samtschwarz, am Hengstbach gegen die Kilchfluh zu hell; am Malmband über Tscheggern fallen häufig gelbliche Flecken auf. Der Malm neigt stellenweise zu ausgezeichneter Schrattenbildung. So muss das Hochplateau von Hohkien zum Studium dieser Erscheinung förmlich einladen. Die horizontale Lagerung der Schichten scheint dort diese Verwitterungsformen mächtig zu fördern. Er hat ferner grosse Neigung zu Klüftung; daher die Bergstürze am Westabhang der Schöni, am Abhang zwischen Hundshorn und „Roter Herd" in der Richtung gegen Boganggen u. s. w. Die Klüftung ist auch die Ursache von unterirdischen Wasserläufen, z. B. am Weissbach und Ferrichbach über Hohkien. Die Mächtigkeit des Malm beträgt 30—50 m.

Die Dünnschliffe zeigen durchwegs einen feinkörnigen, saubern Kalk ohne

oolithische Struktur, Quarzeinschlüsse oder sonstige Verunreinigungen. Die Mikrofauna ist durch Radiolarien vertreten, die hin und wieder gut erhaltene Stacheln aufweisen. Diese Merkmale verdienen gewürdigt zu werden; denn so ist der Malm der innern Kalkalpen, der Hochgebirgskalk, nicht beschaffen.

Petrefaktenarmut ist auch dieser Stufe eigen. Von Hohkien besitze ich Haploceras carachtheis Zeuschn., vom Quellgebiet des Ferrichbaches ein Bruchstück von einem grössern Perisphincten. Hingegen ist es bei intensivem Suchen im Malm immer möglich, Belemniten zu finden. Als besondere Fundstellen führe ich an: Hohmaadegg gegen Glütschalpen, Glütschhörnli (2140 m.), Griesegg, Hohkien II. Malmband, Bärenfeld, Hoganthorn Westseite, Schöni, Türliboden etc. Auch einige Aptychen sind zu verzeichnen: Bergschutt bei Tscheggern, Hohkien II. Malmband, Drettenhorn, Bärenfeld und Hoganthorn.

Alles in allem genommen: Der Malm ist eine typische Tiefseeablagerung. Besser als das Wort wird die Karte meine Differenzen mit der geologischen Karte zeigen.

11. Birmenstorfer Schichten.

Dieser Horizont geht in den Alpen auch unter dem Namen Schiltkalke und entspricht dem Argovien des topographischen Jura mit Peltoceras transversarius. Es sind dünnplattige oder geschieferte gelbliche Kalke in der Basis des Malm, mit zahlreichen, meistens unbestimmbaren, bläulichen Ammonitenresten. Belemniten kommen immer vor. Auf dem Drettenhorn fanden sich nach den Bestimmungen von Dr. Rollier:

Perisphinctes Dubowskyi Siemiradzki
„ Martelli Op. sp.
„ crotalinus Siemiradzki.

12. Oxford.

Die Oxfordschiefer treten im Süden des Gebietes an der Hundshorn-Schilthorngruppe in ziemlicher Mächtigkeit und Ausdehnung auf. Die dunkeln, tonigen, glänzenden Mergelschiefer wechseln ab mit gelblichen, etwas sandigen Kalkplatten. Schon längst war die gut erhaltene Cephalopoden-Fauna bekannt; die Ammoniten sind meist verkiest. Wir finden alle Übergänge von Pyritknauern bis zu wohlbestimmbaren Ammoniten. An der Kilchfluh begegnen uns zahlreiche Konkretionen von Brauneisenstein, von denen eine in der Länge 50 cm., in der Dicke 25—27 cm. aufwies. Nach den Bestimmungen von Dr. Rollier finden sich:

Auf der Hundsfluh:

Perisphinctes cfr. Bernensis de Loriol.
„ Sarasini de Loriol.

Perisphinctes rota Waag.
„ Picteti de Loriol.
Phylloceras tortisulcatum d'Orb. sp.

Am Hundshorn (zwischen Punkt 2932 und 2765):
Perisphinctes Bernensis de Loriol.
Belemnopsis Sauvanausa d'Orb. sp.

Beim Roten Herd und Abhang gegen Boganggen:
Perisphinctes consociatus Bukowski.
„ Bernensis de Loriol.
„ Sarasini de Loriol.
Neumayria Brunneri Ooster sp. = N. episcopalis de Loriol.
Phylloceras Delettrei Mun.-Chalm. = Ph. protortisulcatum Pomp.
= Ph. Kobyi de Loriol.
Phylloceras tortisulcatum d'Orb. sp.
Harpoceras cfr. punctatum Stahl. sp.
Belemnopsis hastata de Blainv. sp.
„ Argoviana Mayer sp.
„ Sauvanausa d'Orb. sp.

Auf der Kilchfluh:
Perisphinctes Bernensis de Loriol.
Lytoceras Adelae d'Orb. sp.
Belemnopsis Sauvanausa d'Orb. sp.

Im obern Saustal auf der rechten Talseite:
Aptychus von Perisphinctes sp.
Andere unbestimmbare Ammoniten. Diese Stelle ist die fossilärmste.

Auf dem Drettenhorn.
Perisphinctes Bernensis de Loriol.
Phylloceras tortisulcatum d'Orb. sp.
Aptychus von Perisphinctes sp.
Belemnopsis hastata de Bl. sp.
Crinoiden-Stielglieder.
Überall ist am zahlreichsten Ph. tortisulcatum d'Orb. sp.

13. Eisenoolith.

Diese oberste Doggerschicht ist in den mittleren Kalkalpen sehr schwach entwickelt. Oben an der Kilchfluh finden wir auf dem Oxford nur vereinzelte Blöcke ohne Fossilien.

14. Spatkalke.

Dieser dankbare und leicht erkenntliche Horizont aus dem obern Dogger besteht aus dünnplattigen, spätigen Kalken. Stellenweise machen sich ockerige Partien neben den glänzenden Kalkspatkörnern und Quarzkörnern bemerkbar. Paläontologisch zeichnet sich der Spatkalk durch grossen Belemnitenreichtum aus. So zählte ich an der Hundsfluh auf einer Platte von ungefähr 1 m^2 Oberfläche gegen 30 Stück. Immer finden wir neben zahlreichen kleinen Rostra auch grosse Formen. Der Dünnschliff zeigt gut ausgebildete Oolithe.

15. Unterer Dogger.

Bald sind es graue, sandige Kalkschiefer mit eisenhaltigen braunen Knollen, bald knorrige, eisenschüssige Sandschiefer mit einer ausgelaugten, schwammigen Verwitterungskruste und bald spätige Kalke mit einer gelben, ockerigen Rinde. Im Spiggengrund finden wir unten am Bach zwischen Margofelalpen und Unterburg dunkle, weiche, von Glimmerschüppchen durchsetzte Tonschiefer, die höchst wahrscheinlich die untersten Doggerschichten, die Opalinustone, repräsentieren. Der Gehalt an Fossilien ist in dieser mächtigen Stufe unbedeutend. In den Sandkalken findet man Belemniten. Aus einem Block spätiger Kalke im Bergschutt der Boganggenflühe stammt eine Trigonia costata Sow. Vom westlichen Schilthorngrat besitze ich zahlreiche verdrückte, unbestimmbare Trigonien.

16. Lias.

Der Lias bildet zwischen Steinenberg und Dürrenberg in der Basis der knorrigen Sandschiefer des untern Dogger eine Felswand, welche sich nördlich von Steinenberg durch prachtvolle liegende, gewundene Faltungen auszeichnet. Die Gesteine sind von verschiedenartiger petrographischer Beschaffenheit. Wir finden dunkle Kalke, oft etwas spätig, Sandkalke, Sandschiefer und Quarzite, die schwer verwitterbar sind und nördlich von der Alp Bürgli ganz den Typus eocäner Quarzsandsteine annehmen; aber mehrere Belemnitenfunde, sowie die klare Tektonik nötigen mich, sie dem Lias beizuzählen. Über Steinenberg entstammen dem Gestein folgende Fossilien:

Gryphaea arcuata Lam.
Pentacrinus tuberculatus Miller.
Arietites raricostatus Zieten.
Belemnites cfr. aduncatus Miller.

Die Arietenkalke gehen bei Steinenberg in braun anwitternde, dunkle Mergelschiefer über, die wahrscheinlich dem untersten Lias, den Insektenmergeln, entsprechen.

b) Innere Kalkalpen.

Das Gebiet der innern Kalkalpen muss bei der stratigraphischen und tektonischen Zusammenfassung etwas erweitert werden. Wir finden nämlich vom Gamchi weg bis

zum Bärenpfad im Gornerengrund dieselbe Gesteinsausbildung wie an der Büttlassen-Gspaltenhorngruppe; das gleiche gilt für die Mürrenfluh von Stechelberg weg bis nach Lauterbrunnen. Doch gehört dieses Tal nicht mehr in den Bereich meiner Untersuchungen. Hieraus ergibt sich aber die Tatsache, dass der südliche Teil der mittleren Kalkalpen vom Komplex der innern Kalkalpen unterteuft wird, so dass wir hier zwei Schichtenkomplexe unterscheiden können.

Das so erweiterte Gebiet der innern Kalkalpen umfasst höchst wahrscheinlich alle Schichtenglieder vom Tertiär bis hinab zur Trias, die den Kontakt mit dem Grundgebirge bildet. Eine eingehendere Differenzierung stösst aber auf gewaltige Schwierigkeiten; denn a) die Begehung ist stellenweise unmöglich; b) die Tektonik zeichnet sich durch mehrfache Schichtenfaltung aus, „wofür man ungestraft die schrankenloseste Phantasie zu Hilfe nehmen darf". (Mösch, 21. Lieferung, Seite 25); c) die Gesteine sind in ermüdender Einförmigkeit ausgebildet und oft dynamometamorph verändert; d) Fossilien gehören zu den grössten Seltenheiten (Dogger und Tertiär ausgenommen).

I. Tertiär.

Nach petrographischen und paläontologischen Rücksichten können wir verschiedene Ausbildungen unterscheiden:

1. Taveyannaz-Sandstein.
2. Tertiäre Schiefer.
3. Tertiäre Kalke.
4. Nummulitensandstein.

Der Taveyannaz-Sandstein zeigt die nämlichen Eigenschaften wie im nördlichen Gebiet. Nur wechselt er hier mit Schiefern nicht so häufig wie dort und bildet deshalb eine viel kompaktere Schicht. Dürrenberg, Furgge-Zahn, Brünli.

Die tertiären Schiefer treten bald als gelbliche, harte Schiefer (Gamchiband, Boganggenhorn, Brünli) und bald als weichere, dunkle, fast kohlige Schiefer (Gamchiband, östlicher Büttlassenausläufer) auf. Orbitoiden auf Oberberg, Lithothamnien an der Büttlassen.

Tertiäre Kalke finden wir auf dem Plateau von Steinenberg, am Gamchiband, bei den Hütten von Boganggen, am Brünli. Der dunkle, ziemlich kompakte Kalk zeigt eine helle, samtartige Verwitterungskruste und hat grosse Ähnlichkeit mit Hochgebirgskalk. Das Gestein gibt beim Anhauchen einen starken Tongeruch und neigt zu Karrenbildung, wo es horizontal gelagert ist. Ein äusserst verzweigtes Netz von Kalkspatadern deutet oft auf grosse dynamische Druckwirkungen. Im Dünnschliff erkennen wir einen dichten, verschwommen oolithischen Kalk mit viel Körnern von Calcit. Auf der Oberbergweide mit Orbitoiden, Lithothamnien und Korallen.

Der Quarzsandstein bildet an der Büttlassen ein weit verbreitetes, sehr hartes Gestein. Bruchflächen hell, feinkörnig, zuckerartig. Kruste rauh, wie ausgelaugt. In

dieser Form (Hogantsandstein) keine Fossilien. Mit der Aufnahme von Kalk wird das Gestein dunkler, und Lithothamnien und Nummuliten treten auf. Die Kalkalgen bilden oft ganze Nester von weisser Farbe. Die Nummuliten sind klein, kaum über drei Millimeter im Durchmesser. In gewissen glimmerhaltigen Abänderungen findet man nicht selten radial gerippte Muschelreste. (Spondylus?) Erwähnenswert ist noch eine eocäne Breccie, d. h. ein Nummulitenkalk mit eingeschlossenen Brocken von Tschingelkalk.

2. Kreide.

In allen Kontaktprofilen östlich von der Kander sehen wir das Tertiär direkt auf Hochgebirgskalk (Malm) gelagert; Kreide fehlt also. Ich glaube aber doch im Gebiet der Büttlassen grössere Schichtenkomplexe als Kreide beanspruchen zu dürfen, ohne dass es mir möglich ist, die topographische und stratigraphische Begrenzung genau fixieren zu können.

Als Kreide betrachte ich vorerst den grössten Teil der gelblichen, grünlichen, rötlichen und violetten „Tschingelkalke". Es sind marmorisierte Sandkalke. Man kann sich gut vorstellen, dass durch grosse Druckkräfte gewisse Berrias- und Neocomschichten in den Voralpen zu diesem Gestein umgewandelt werden könnten. Es ist aber auch auffällig, dass in den nördlichen Gebirgsgruppen keine marmorisierten Gesteine vorkommen, obschon stellenweise auch enorme Druckkräfte arbeiteten, wie z. B. am Lias von Steinenberg oder am Urgon in der Spiggenschlucht. (Ich erinnere noch einmal daran, dass der Bärenpfad zum Komplex der innern Kalkalpen und nicht zu dem der mittleren Kalkalpen gehört.) Jedenfalls wirken bei der Marmorisierung neben dem ungeheuren Druck noch andere Faktoren mit; denn Lias und Dogger sind im Kontaktgebiet der Gspalthorngruppe nirgends marmorisiert, obgleich sie oft den nämlichen Druckkräften ausgesetzt waren.

Beweisende Kreidefossilien fand ich in den Tschingelkalken nicht. Ihr Quarzgehalt spricht aber gegen Malm; andererseits schliessen Belemnitenfunde und deutliche oolithische Struktur das Tertiär aus.[1]) Sämtliche Belemniten sind jedoch schlecht erhalten, wie es in einem marmorisierten Gestein auch nicht anders zu erwarten ist. Nun treten die Tschingelkalke an der Büttlassen nicht weit von sicherem Eocän auf; deshalb ist die Frage, ob diese Fossilien nicht Dentalien sein könnten, eine berechtigte. Durch Vergleichen, Schleifen und Anätzen von sichern Dentalien und Belemniten komme ich zu folgenden Resultaten:

1. Dentalien sind Röhren, ausgefüllt mit der Masse des umgebenden Gesteins, es sei denn, dass in den Hohlraum eine Infiltration von Kalkspat stattgefunden hätte. Belemniten sind zum Teil massiv, zum Teil hohl. Bei meinen Stücken fand sich keine Ausfüllung durch die umgebende Gesteinsmasse.

[1]) Siehe Dünnschliff Nr. 2.

2. Die Wände der Dentalien besitzen keine Radialstruktur wie die Belemniten. Einige meiner Stücke zeigen eine deutliche Radialstruktur an der Wand.

3. Belemniten besitzen Längsfurchen, Dentalien nicht. Eines meiner Stücke zeigt in den Querschnitten eine deutliche Längsfurche.

Übrigens fand Trösch im gleichen Gestein einen unzweifelhaften Belemniten mit septiertem Phragmokon. Gestützt darauf betrachte ich meine Fossilfunde als Belemniten. Nicht überall finden sich in den Tschingelkalken Belemniten; es wäre ja möglich, dass ein Teil derselben noch dem Eocän angehörte.

Am Bärenpfad oder am westlichen Ausläufer der Büttlassen begegnen uns in der Nähe der Tschingelkalke gewisse Schichten, die keinen Quarz enthalten und in ihrem Habitus an das Urgon der mittleren Kalkalpen erinnern. Es sind meistens dichte bis körnige, aschgraue Kalke, die im Dünnschliff eine krystallinische, helle Grundmasse aus Kalkspat zeigen; darin liegen dunkle oolithische Körner aus dichtem Kalk. Milioliden sind höchst wahrscheinlich auch vorhanden. Ganz dieselben Gesteine sammelte Mösch am Staubbach und am untern Grindelwaldgletscher mit Nerineen und Korallen und wies sie dem Tithon zu.

3. Hochgebirgskalk.

Dieser Gesteinskomplex baut mit seinen bald schiefrigen, bald kompakten, dunklen, splitterigen Kalken einige Hunderte von Metern auf. Vom Malm der Voralpen unterscheidet er sich nicht nur durch seine Mächtigkeit, sondern auch durch die petrographische Ausbildung. Während der Malm in den nördlichen Gebieten aus einem auffallend saubern, dichten Kalk besteht, lässt sich dies vom Hochgebirgskalk nicht sagen. Das unveränderte Gestein erinnert durch seine Verunreinigungen oft an gewisse Schichten aus der untern Kreide der mittleren Kalkalpen. Sicher gehört noch ein Teil des Hochgebirgskalkes zur Kreide. Trösch hat die Berriasstufe im Gebiete der Blüemlisalp durch Fossilien in jüngster Zeit bewiesen. (Separatabdruck aus den Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaft in Bern, 1905.) Es mögen einige Gesteinstypen näher geschildert werden:

a) Am Gspaltenhorn wie auch an der Mürrenfluh fällt eine feinkörnige Breccie auf, bestehend aus dichtem und krystallisiertem Kalkspat.

b) Von der Gamchimoräne bis zur Klubhütte Gamchibalm entdecken wir in den geschieferten, dunklen Kalken recht häufig Stielglieder eines Apiocrinus. Im Dünnschliff gewahren wir einen dichten, verschwommen oolithischen Kalk mit Kalkspatkörnern und Textularien.

c) Ganz ähnlich, nur etwas dickplattiger, sind die Kalke am Südabhang des Spitzhorn mit deutlichen Belemniten.

d) Zu dieser Gesteinsgruppe gehört auch der Block aus der rechten Seitenmoräne des Gamchigletschers, der eine ganze Anzahl Zähne von Strophodus subreticulatus Ag. enthielt.

4. Dogger.

Für die sichere Gliederung des Doggers im Kontaktgebiet fehlen die nötigen paläontologischen Beweise. Die vorzüglichen Arbeiten von U. Stutz und A. Tobler[1]) waren mir für eine vorläufige Altersbestimmung wegleitend.

In allen Kontaktprofilen treffen wir in der Basis des Hochgebirgskalkes eine zirka 10 m. mächtige Schicht aus schwarzen, knotigen, seidenglänzend anwitternden Schiefern, die durch ihre bläulichen Flecken lebhaft an die Birmenstorfer Schichten erinnern.

Darunter liegt in einer Mächtigkeit von ½—15 m. ein schwarzer, feiner, oft schiefriger Kalk, rötlich und grünlich gefleckt, stellenweise von Eisenoolithen durchsetzt, die ½—2 mm. Durchmesser erreichen. Von einem eigentlichen Hauptoolith kann nicht gesprochen werden. Die eingeschlossenen Fossilien sind nicht selten verkiest, meist aber schlecht erhalten. Dieser Eisenoolith entspricht wohl den obern Schiefern von Stutz oder dem Bathonien von Tobler. Doch scheint auch das Callovien in diesem Komplex vertreten zu sein. Dr. Rollier bestimmte daraus als sehr wahrscheinlich Perisphinctes Balinensis Neumayr.

Tiefer folgt ein charakteristisches Glied, das ich aus petrographischen Gründen dem Bajocien zuteile, nämlich eine harte Echinodermenbreccie. Vom Tschingeltritt bis nach Stechelberg erreicht sie 8 bis 20 m. Mächtigkeit. An der Verwitterungskruste bemerken wir kleine, gelbe Dolomitkörner. Zwischen den beiden Hotels von Obersteinberg ist dieser Horizont ersetzt durch Sandkalke mit schiefrigen, rostbraun anwitternden Einlagerungen und durch feinkörnige, helle Quarzite. Noch augenfälliger ist die Breccie am Tschingelfirn ausgebildet, wo sie aus Kalkspat, Quarz und Dolomit besteht. Die Grösse der Dolomitbrocken schwankt zwischen ½ mm. und 2 cm. Die Menge der drei Komponenten ist variabel. Dolomit und Quarz können mitunter so zurücktreten, dass die reinste Echinodermenbreccie entsteht. Oder Kalkspat und Dolomit sind nur schwach vertreten und ermöglichen die Bildung eines hellen Quarzites, ähnlich dem Liasquarzit von Obersteinenberg. Bruchstücke von Belemniten und Ammoniten konnten zur Altersbestimmung nichts beitragen.

An der Gamchilücke treffen wir in der Basis der Echinodermenkalke dunkle, glänzende, rötlich anwitternde Schiefer, die ockerige, härtere Partien mit Stielgliedern von Pentacrinus einschliessen. Mösch wies sie dem Lias zu (XIV, Seite 35), gestützt auf ein Prachtstück von Aegoceras angulatus Schloth., das im Bernermuseum sich befindet. Es bleibt fraglich, ob das Fossil aus den genannten Schiefern stammt. Es ist möglich, dass diese Schicht den Opalinushorizont (Untere Schiefer von Stutz) repräsentiert.

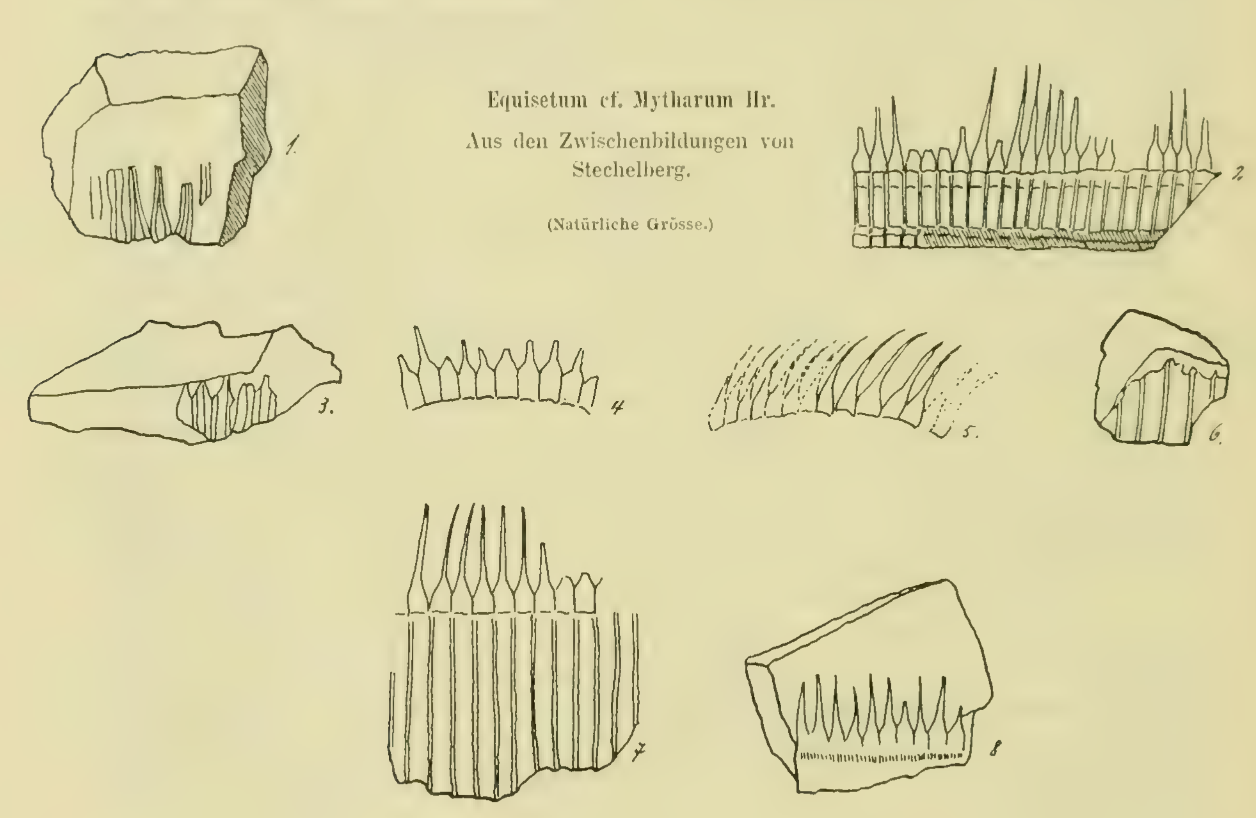
[1]) XX. Tobler, Über die Gliederung der mesozoischen Sedimente am Nordrand des Aarmassivs.

5. Zwischenbildungen.

Wir können vier Glieder unterscheiden:

a) Bunte Schiefer (Quartenschiefer),
b) Quarzite und schwarze Schiefer,
c) Dolomite und Rauchwacke,
d) Verrucano,

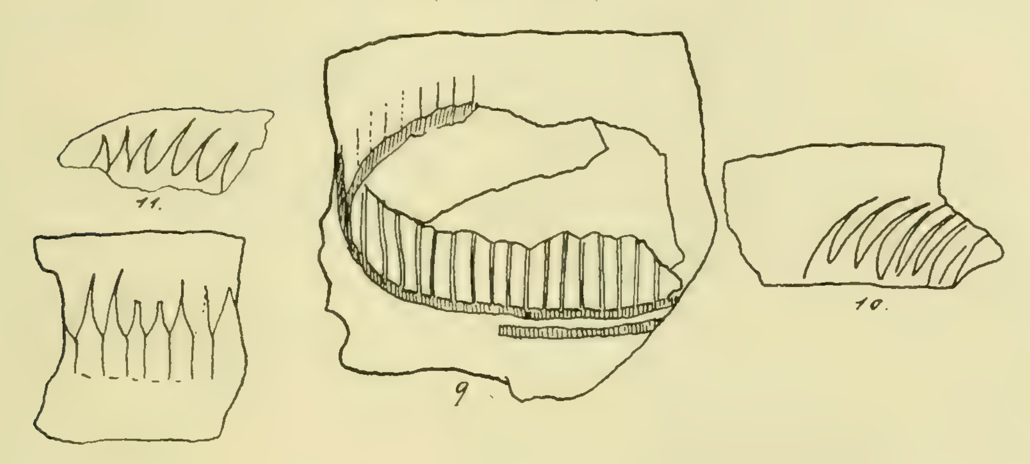
a) Die obere Trias besteht aus grünen, roten und intensiv gelb anwitternden dolomitischen Schiefern, daher der Name „bunte Schiefer“. Die gelben Dolomite erscheinen auf frischen Bruchflächen bläulichgrau und neigen mehr zu kompakten Bänken, während die grünen und roten Gesteine ohne Ausnahme geschiefert sind. Grün und rot wechseln oft am gleichen Handstück.



Equisetum cf. Mytharum Hr.
Aus den Zwischenbildungen von Stechelberg.
(Natürliche Grösse.)

b) In der Basis der bunten Schiefer erscheinen regelmässig helle Quarzite, die vom Liegenden und Hangenden scharf getrennt sind. Ihre Mächtigkeit schwankt zwischen 20 cm. und 3 m. B. Studer erwähnt sie in seiner Geologie der Schweiz, wo er folgen-

des Profil vom Stufistein gibt: Hochgebirgskalk; Eisenoolith; schwarzer, körniger Kalk mit Quarz, Dolomit; rote Tongesteine; Quarzit; Dolomit; Arkose. Baltzer findet sie auch an einem Kontaktprofil bei Hof im Grund (20. Lieferung, S. 139), wo sie Glimmer einschliessen und gelbbraun anwittern. Exakt so wird das Gestein in der Basis der hellen Quarzite. Auf dem Schopf fand ich darin Reste einer Equisetum-Art, die vielleicht identisch ist mit Equisetum Mytharum Hr. Der Stengeldurchmesser dieses grossen Schachtelhalmes beträgt sicher 5 cm. Die Längsleisten sind 2 mm., die dazwischen liegenden Furchen $^1/_2$ mm. breit. Die Scheide weist zirka 44 scharf zugespitzte Blätter auf, die 15 mm. Länge erreichen. Bei einigen dieser Blätter sieht man deutlich die zwei



Equisetum cf. Mytharum Hr.

Aus den Zwischenbildungen von Stechelberg.

(Natürliche Grösse.)

gegen die Blattspitze konvergierenden Nerven, welche für die Art charakteristisch sind. Kaufmann entdeckte seine Equiseten in der Trias zwischen den beiden Mythen. Das Pflanzenvorkommnis in den Zwischenbildungen „auf dem Schopf" gehört wohl der Lettenkohlengruppe des untern Keupers an und ist für das Kontaktgebiet total neu.

c) Die untern Dolomite sind dickbankig, 20—30 m. mächtig. Im allgemeinen sind die Handstücke in den höhern Niveaus bläulichgrau, in den tiefern gelblich. Aus den obern Schichten stammt wohl die Muschel vom Steinberg. Nach Dr. Rollier ist es Pleuromya musculoides aus dem Hauptmuschelkalk. Die Form ist zwar etwas kleiner als der Typus aus dem Muschelkalk und beweist für sich allein diese Stufe noch nicht genügend. Auch dieser Fund verdient Beachtung, weil aus den Zwischenbildungen

bis jetzt überhaupt noch nichts Organisches bekannt wurde.[1]) Nach unten geht dann das Gestein regelmässig in Rauchwacke über. Während der Dolomit als Riff aus der Weide heraustritt, neigt die leichter verwitterbare Rauchwacke zu Weidenbildung; sie ist deshalb meist nur an Bachrunsen aufgeschlossen.

d) Unmittelbar auf dem Gneiss liegt der Verrucano, kaum 2—3 m. Er tritt entweder als helles Konglomerat auf oder als grünlicher, dolomitischer Schiefer, durchzogen von 2—3 cm. dicken Lagen eines lockern Sandsteins.

c) Vergleichende stratigraphische Zusammenstellung.

Stufe	Mittlere Kalkalpen	Innere Kalkalpen
Tertiär	Taveyannaz-Sandstein, oft mit Flyscheinlagerungen.	Taveyannaz-Sandstein, mehr kompakte Schicht.
	Globigerinenschiefer, am Dreispitz mit Lithothamnien und Nummuliten, auf der Standfluh nur mit Nummuliten, an der Rengg seewenähnlich.	Tertiäre Schiefer und Kalke mit Orbitoiden.
	Barton, feine Quarzsandsteine mit wenig Nummuliten, Dentalien und Pecten.	Quarzsandsteine ohne Nummuliten.
	Parisien, Hogantsandstein oder Kalke mit Nummulites complanatus und Fischzähnen.	Lithothamnienkalke und Nummulitenkalke mit kleinen Nummuliten.
Kreide	Seewenmergel am Dreispitz.	
	Seewenkalk mit Lagenen.	
	Bergerischichten am Dreispitz.	
	Concentricusschichten am Dreispitz.	
	Urgon mit Requienien, Milioliden und mikroolithischer Struktur. Unteres Urgon ohne Requienien.	„Tschingelkalke", marmorisierte Sandkalke mit Belemniten.
	Neocom, dunkle Kalke, Sandkalke und Sandsteine, mit Belemniten, sehr mächtig.	Hochgebirgskalk zum Teil.
	Berrias mit Terebratula diphyoides, Cidaris alpina, Belemnites latus, Aptychen. Oft pflanzenartige Abdrücke in Sandkalken.	Hochgebirgskalk zum Teil.

[1]) Am Nievenpass hat Lugeon im Rhät Fossilien gefunden. Les massifs du Torrenthorn et du Balmhorn. Eclogae geologicae helveticae, Vol. VIII, Nr. 4, 1905.

Stufe	Mittlere Kalkalpen	Innere Kalkalpen
Malm	Malmkalk, 30—50 m., dichte, dunkle Kalke. Birmenstorfer-Schichten mit Perisphincten. Oxfordschiefer mit reicher Fauna.	Hochgebirgskalk, sehr mächtig, mit Belemniten. Birmenstorfer-Schichten. —
Dogger	Eisenoolith, sehr wenig an der Kilchfluh. Spatkalke mit Belemniten. Unterer Dogger, rostbraune Sandkalke und Sandschiefer mit Trigonien.	Eisenoolith, dunkle Kalke und Schiefer mit Ammoniten (Callovien und Bathonien.) Echinodermenbreccie mit Dolomit- und Quarzbrocken. (Bajocien.) Schiefer der Gamchilücke. (Opalinien.)
Lias	Sandige Kalke und Schiefer mit Gryphaea arcuata und Arietites raricostatus. Reine Quarzite mit Belemniten. Weiche Tonschiefer.	?
Trias	—	Bunte, dolomitische Schiefer und Kalke. Quarzite und dunkle Schiefer mit Equisetum. Dolomite und Rauchwacke. Verrucano.
Grundgebirge	—	Körnelgneiss der nördlichen Gneisszone.

Dritter Teil.

Tektonik.

Bei der tektonischen Zusammenfassung wenden wir uns wieder zuerst dem Gebiet der mittlern Kalkalpen zu, dann dem Gebiet der innern Kalkalpen und besprechen schliesslich den Zusammenhang der beiden Schichtenkomplexe.

a) Die mittlern Kalkalpen.

Einen klaren Einblick in den Gebirgsbau verdanken wir zunächst dem tief erodierten Kiental und seinen jähen rechtsseitigen Abstürzen. Um sich einen tektonischen Überblick zu verschaffen, ist es vorteilhaft, an einem klaren Tag vom Bundstock aus die Abhänge des Wild-Andrist und Zahm-Andrist zu beobachten (Profil I). Vor allen andern Stufen ist es der Malm, welcher in ausgezeichneter Weise den Bauplan erkennen lässt. Vom Hundshorn zieht er sich schwach Nordwest fallend gegen die Lücke des Tellisattels hin, schiesst unter den Wild-Andrist-Gipfel ein und erreicht ungefähr die Mitte zwischen den beiden Andristen. Dort biegt er um und zieht sich als ziemlich horizontales Felsband zurück bis fast zu den Bächen, welche oben am Telli entspringen. Hier erfolgt zum zweitenmal eine jähe Umbiegung; das Band zieht sich zurück bis in die Nähe des Grates, der vom Zahm-Andrist gegen die Schöni hinabführt. Dadurch erklärt sich die Tatsache, dass wir im Gebiet der Bockspfäde unter dem Wild-Andrist den Malm zweifach, ja stellenweise sogar dreifach finden, getrennt durch Schiefer, die der Berrias- und Oxfordstufe angehören. Hier beobachten wir auch ein Senken der Gewölbeaxe nach Nordosten. Bei der Schieferhalde Schöni-Zahm Andrist biegt der Malm zum drittenmal um, was bei guter Beleuchtung vom Hotel Gries aus sichtbar ist. Bald erfolgt eine vierte Umbiegung wieder nach Norden, die besser zugänglich ist als die vorhergehende. Sie liegt nördlich von der Alp Steinenberg, auf der Karte etwas über der Höhenziffer 1800. Von hier aus zieht sich das Malmband ziemlich horizontal und wenig unterbrochen bis zur Schöni (2002 m.). Von dieser Stelle bis zum Abendberg (1914 m.) ist es wegerodiert. Nur noch ein zerklüfteter, stehen gebliebener Rest, die Kanzel, bezeugt den einstigen Zusammenhang. Vom Abendberg

weg verändert der Malm wieder seine Richtung und keilt aus, so dass in den Weiden von Hasenboden Dogger und Berrias-Schiefer in Kontakt kommen. Die faltenbildende Kraft hat hier ein Maximum erreicht. Die Fortsetzung des Malm finden wir unten bei Tschuggen in einer entblössten Fluh, die ungefähr die normale Mächtigkeit darstellt. Wie ist aber die isoliert stehende, kompakte Malmfluh am Weg zwischen Inner- und Aussergorneren, das Gälmli, zu deuten? Doch wohl als abgerissener Muldenteil, beinahe überall von Dogger umhüllt. Im Goldcrenwald ist der Malm zum letztenmal entblösst; knieartig biegt er dort zur Tiefe ab. So sehen wir vom Hundshorn bis zum Golderenhorn sechs Umbiegungen des Malm. Ähnliches gilt für die andern Stufen. Daher ist das Gebiet tektonisch durch das Phänomen liegender Falten charakterisiert.

Die weichen, gelblichen Birmenstorferschichten und die harten Spatkalke des obern Dogger führen die nämlichen Bewegungen aus wie der Malm. Bei der Abbiegung am Abendberg keilen sie in gleicher Weise aus. Während die harten Bänke des Malm und obern Dogger mehr das Skelett bilden, übernehmen die Schiefer des untern Dogger die Rolle einer leicht ausweichenden Ausfüllungsmasse. Sie neigen zu Weidenbildung und lassen somit den Schichtenverlauf weniger gut erkennen. Am besten sind sie am Westabhang des Hundshorn entblösst, wo die Schichten in unentwirrbaren Falten verschlungen sind. Solche Windungen führt auch der Lias bei Steinenberg aus. Hier ist gerade die Stelle, wo der Malm dem Plateau von Steinenberg erheblich näher kommt. Es entstand sozusagen ein Engpass, durch den der Dogger hindurchgepresst wurde und so den gewaltigen Druck auf den Lias ausübte.

Während das Hangende des Malm, nämlich die untere Kreide, auch zahlreiche unentwirrbare Faltungen und Fältelungen aufweist, erkennen wir wieder am Urgon in klarer Weise den Gebirgsbau. Was der Malm für die Andristgruppe, das ist das Urgon für die Dreispitzgruppe. Das Urgon durchsetzt die Dreispitzkette in Form einer S-Falte; im Westen ist der untere Teil, im Osten der obere Teil dieser Falte im Übergewicht. Östlich von Kiental erblicken wir nämlich zunächst die senkrecht gestellten Urgonbänke der Höchstfluh als Fortsetzung der Bachfluh auf der linken Talseite. In der Basis der Höchstfluh fallen die Schichten 70° südlich und verflachen sich immer mehr und mehr, bis sie in der Spiggenschlucht in horizontale Lagerung übergehen (Profil II). Oben an der Höchstfluh beobachten wir dann 55° nördliches Fallen, so dass der untere Teil der S-Falte wirklich da ist; der obere aber ist wegerodiert. Wir brauchen aber nur bis zum Westgipfel des Dreispitz (2424 m.) zu gehen, um auch die obere Hälfte zu finden. Dort fallen die Urgonschichten 60° südlich. In der entstandenen Mulde liegt Eocaen. Der untere Teil der S-Falte verschwindet im Streichen unter dem Tertiär des Höchstgrates, kommt aber auf der andern Seite bei Punkt 1947 und 1957 wieder zum Vorschein. Von dort weg ist die Kreide unter dem Eocaen der Obersuldalpen begraben bis zum Einschnitt des Pochtenfall unter der Hutmaadalp (Profil III). Dies beweist unsere Behauptung, dass die untere Hälfte der

S-Falte in der Streichrichtung stetsfort abnimmt. Dafür wird die obere gegen das Suldtal zu immer mächtiger, d. h. die verkehrte Lagerungsform beherrscht die Tektonik. Voll und ganz ist sie noch am Morgenberghorn und seiner Forsetzung erhalten. Am Westabhang des genannten Gipfels messen wir 25—30° südöstliches Fallen. Bei den Schlierehütten aber biegt das Urgon plötzlich senkrecht in die Tiefe, was wohl den Zusammenhang mit dem Urgon am Pochtenfall andeutet. Hingegen kann ich nicht wie Mösch[1]) von einem Hutmaadgewölbe sprechen; den Südschenkel des Gewölbes habe ich nicht beobachtet. Ich muss vielmehr zwischen Schliere und Hutmaadalp einen ausgequetschten Mittelschenkel annehmen (Querprofil III). Der Verlauf des Urgon von der Bachfluh bis zum Morgenberghorn zeigt wieder, wie der Faltenwurf der Alpen auf relativ kurze Erstreckung hin sich verändern kann.

Wie wir die Bewegungen des Urgon in der Streichrichtung verfolgten, so mag es jetzt mit dem Malm geschehen. Zunächst finden wir die nördlichste Malmumbiegung (Nr. 6) auch auf der Ostseite des Golderenhorns im Spiggengrund (Profil II). Auf der rechten Talseite zieht sich das Malmband nördlich von Tscheggern in gleicher Weise zum Bach hinab, so dass der Zusammenhang nur auf kurze Erstreckung durch Alluvium verdeckt ist. Bis zum Suldtal ist nun jeder Jura durch Kreideschichten verdeckt. Erst am Westfuss der Schwalmernhörner kommt wieder der nördlichste Malmzug zum Vorschein (Profil III).

Auch die Umbiegung und das Auskeilen am Abendberg findet nach Nordosten seine Fortsetzung. Das Pendant zum Malm bei Tschuggen sehen wir an jener isolierten Fluh, welche auf der Karte beim Buchstaben „i" des Wortes Spiggengrund kartiert ist. Schöner aufgeschlossen sind die Verhältnisse auf der rechten Talseite. Das zur Tiefe gesunkene Mittelstück am Eggbach steht mit dem Malm der Burgegg durch eine flexurartige Abbiegung in Verbindung, während es vom Malmband über Tscheggern durch eine echte Verwerfung getrennt ist. Das Eggtälchen ist somit seiner Entstehung nach in hohem Masse durch die Tektonik bedingt; es ist ein tektonisches Tal (Profil II).

Die Umbiegungen 3 und 4 zwischen Zahm-Andrist und Schöni lassen sich in der Streichrichtung nach Nordosten weniger deutlich nachweisen. Zunächst erblicken wir zwischen Margofelalpen und Zahm-Andrist die Umbiegung einer liegenden Antiklinale, die sich bis nordwestlich vom Hartisberg fortsetzt. Am Ostabhang dieses Kreidegipfels sehen wir ein ziemlich horizontales Malmband gegen Nordwesten zu jäh umbiegen, sich zurückziehen und wieder horizontal nach Nordwesten verlaufen. Der Malm bildet also eine liegende Falte mit wagrechtem Gewölbe- und Muldenschenkel. (Siehe Skizze Seite 40.) Unter dem Muldenschenkel treffen wir in der Höhe des Hohkienbodens noch eine weitere horizontal liegende Malmscholle, die vielleicht

[1]) XV. Beiträge z. geol. Karte, 24³, Seite 251.

durch einen ausgequetschten Mittelschenkel mit dem höhern Malmband zu verbinden ist. Auf ähnliche Weise muss der Zusammenhang zwischen Hohmaadegg und Glütschhörnli konstruiert werden (Profil II). Der Malm der Hohmaadegg biegt rasch um und fällt 40° südlich, während die gleichen Schichten am Glütschhörnli kühn in die Höhe steigen. Zudem liegt zwischen drin die Doggerfluh, über welcher der Glütschbach den Wasserfall bildet. So müsste entweder die Seite der Hohmaadegg zur Tiefe gesunken sein (was kaum wahrscheinlich), oder aber: der Zusammenhang ist ausgequetscht. Das Glütschtälchen ist auch ein tektonisches Tal.

Verfolgen wir in der Streichrichtung die liegende Malmfalte unter dem Wild-Andrist-Gipfel! Zunächst wird sie verdeckt durch die Kreidegesteine des Wild-Andrist-Ausläufers. Südöstlich davon, also vom Ferrichbach bis zum Roten Herd hinauf, zeigt der entblösste Malm ein ziemlich gleichmässiges Fallen nach Nordwest, so dass man annehmen muss, die Falte sei schon auf diese kurze Erstreckung hin ziemlich ausgeglättet. Aber gegen die Kilchfluh zu äussert sich der Zusammenschub mit neuer Heftigkeit. Aus den Detailuntersuchungen im ersten Teil geht hervor, dass wir an diesem Gebirgsstock drei isoklinale, liegende Falten nachweisen können (Profil II). Der südöstliche Schub, welcher hier ein Paket liegender Falten auftürmt, wirkte aber auf der linken Seite des obern Saustales noch intensiver; es kommt zu einem förmlichen Aufbäumen und Überkippen mit verkehrter Lagerung (Profil III). Dieses grossartige Phänomen muss am Türliboden und Schafläger, am Birnenstock, Äpfelstock, Karrenstöckli und Espaltenhorn jedem Beobachter auffallen. Der grösste Teil des auf Kreide hinauf geschobenen Jura ist wegerodiert; Drettenhorn und Hoganthorn sind stehen gebliebene Fetzen. Am Drettenhorn tritt die verkehrte Lagerung deutlich hervor: die Malmscholle, welche rings von Kreidegesteinen umgeben ist, trägt auf dem Rücken Birmenstorferschiefer und Oxfordschichten mit Fossilien wie am Roten Herd.

Es erübrigt noch eine Besprechung der tektonischen Verhältnisse am Südrand der Hundshorn-Schilthorngruppe. Durchwegs finden wir in der Basis untern Dogger, Spatkalke und Oxfordschiefer in normaler Lagerung. Merkwürdiger Weise stecken in den letztgenannten Schiefern drei isolierte Malmschollen. Die erste treffen wir am Südabhang des Roten Herdes, südlich von Punkt 2735, die zweite südlich der Kilchfluh, westlich vom Schilthorn; die dritte bildet die Birg (2678). Über der normalen Schichtserie folgt oben am Schilthorn wieder unterer Dogger (Profil III). Dass diese Kuppe als eine überschobene Masse betrachtet werden muss, folgt auch aus Stücken einer charakteristischen Überschiebungsbreccie zwischen Kilchfluh und Punkt 2831. Die Überschiebungsfläche ist aber keine Ebene; vielmehr beweist der Westabhang des Schilthorn, dass sie eine nach Süden geöffnete Mulde darstellt. Vielleicht war die Überschiebung das Primäre; erst nachher erfolgte die Faltung. Gerade in dieser Mulde liegen die drei genannten Malmschollen. Mösch glaubt, die Birg mit der Kilchfluh (besser mit ihrer Fortsetzung nach Nordosten) durch

einen Luftsattel über den Dogger des Schwarzgrates verbinden zu müssen. Mir erscheint die Lagerung der drei Malmschollen normal; ich möchte sie mit dem nördlich gelegenen Malm durch einen ausgequetschten Mittelschenkel, der mit der Überschiebungsfläche am Schilthorn zusammenfällt, in Verbindung wissen (Profil II).

Die südliche Hälfte der mittlern Kalkalpen ist ein Gebiet anormaler Lagerung auf jüngere Schichten, die zum Komplex der innern Kalkalpen gehören (Profil I). Vergegenwärtigen wir uns auf der Grenze von Basis und Decke die Art der Gesteine, welche in Kontakt treten. Von der Sefinenfurgge bis zur Alp Bürgli sind es die relativ weichen Schiefer des untern Dogger und die harten Taveyannaz-Sandsteine des Dürrenberg. Vom Dürrenbergbach bis nach Aussergorneren liegen auf den Tertiär-Kalken des Steinenbergplateaus die weichen Schiefer des untersten Lias. Von der Sefinenfurgge bis nach Boganggen und Brünli treffen wir meistens unter tertiären Schiefern und Kalken die Schiefer des untern Dogger. Wir sehen also nirgends den Kontakt zweier harten Gesteine, auf welchen Umstand später noch hingewiesen werden soll.

Wir gelangen endlich zur Frage nach dem tektonischen Zusammenhang der so auffallend isoliert stehenden Standfluhgruppe, die eigentlich zu den äussern Kalkalpen gehört. Die speziellen Untersuchungen im ersten Teil lehrten, dass die Urgonplatte ziemlich unregelmässige Dislokationen aufweist, und dass der Gebirgsstock mit Ausnahme des westlichen Abhanges normale Schichtenlagerung besitzt. Der Urgonzusammenhang zwischen Standfluhgruppe und Dreispitzgruppe ist zwar unterbrochen; weder im Kiental noch im Suldtal lässt er sich nachweisen. Doch deutet das Südost fallende Urgon und Eocaen der Wetterlatte bestimmt auf den einstigen Zusammenhang hin; von der Gräberegg aus erscheint dies besonders deutlich. Zwischen Dreispitz und Standfluh besteht ein ähnliches tektonisches Verhältnis im grossen, wie zwischen Morgenberghorn und Hutmaad im kleinen, d. h. der verbindende Muldenschenkel ist ausgezogen. Die Mulde, welche als Fortsetzung der Habkernmulde aufgefasst werden muss, ist meistens mit Globigerinenschiefern ausgefüllt und erreicht eine sehr grosse Tiefe; denn der Vertikalabstand zwischen Rengg-Grat und Suldsäge beträgt mehr als 700 m. Erlital und Obersuldtal sind also Muldentäler.

Während aber die Fortsetzung der Dreispitzkette in der Streichrichtung nach beiden Seiten offen zu Tage tritt, sind die bezüglichen Verhältnisse an der Standfluhgruppe sehr verdunkelt. Nach Nordosten ist die unmittelbare Fortsetzung des Neocom und Urgon am Birchenberg zu suchen. Doch sind die gleichaltrigen Schichten dort gut 200 m. tiefer als an der Faulenmattfluh, was sich vielleicht durch das Senken der Urgonplatte erklären lässt. Nach Südwesten aber treffen wir von der Standfluh weg kein Urgon mehr bis zum Gerihorn. Eine Ausnahme bilden die rätselhaften Urgonfelsen bei Bütschi zwischen Scharnachtal und Kiental, deren Herkunft Mösch durch Abstürzen vom Engel erklärt. Sonst ist alles Tertiär. Am Standfluhbach haben wir den Taveyannaz-Sandstein und Flyschschiefer von der Strasse weg bis zu Kurve

1200 m. gefunden. M. de Tribolet[1]) beschreibt ein mächtiges Taveyannaz-Vorkommnis auf der linken Talseite in den Raffliweiden bis zu einer Höhe von 1350 m. Das fragliche Tertiärstück zwischen Standfluh, Bachfluh und Gerihorn findet eine Erklärung durch Annahme einer Vertikalverwerfung. An der Kontaktstelle am Standfluhbach hat man zwar nicht den Eindruck einer abgesunkenen Scholle. Doch ist die entblösste Stelle so klein und lokal, dass sie keinen sichern Schluss gestattet. Eine genaue Lokaluntersuchung auf der Linie Gerihorn, Standfluh, Birchenberg, Beatenberg könnte interessante Resultate ergeben.

b) Die innern Kalkalpen.

Das tektonische Hauptmotiv in den innern Kalkalpen ist der liegende Faltenbau wie in den mittlern Kalkalpen. Von der Klubhütte Gamchibalm aus beobachten wir am Ostabhang der Wilden Frau zwei grosse liegende Falten. Die untere, grössere Antiklinale erreicht wohl 1 km. Länge. Dieselben liegenden Falten bietet uns in prächtiger Weise auch der Ostabsturz der Büttlassen. Der Gewölbekopf der grossen Antiklinale des letztgenannten Gipfels ist am westlichen Büttlassenausläufer im Streichen angeschnitten. So erklärt sich die grosse Mächtigkeit des Hochgebirgskalkes.

Eine weitere Eigentümlichkeit besteht darin, dass der Komplex der innern Kalkalpen dachziegelartig nach Nordwesten unter den Komplex der mittlern Kalkalpen einschiesst (Profil I und II). Im Kiental können wir die Gesteine der Basis vom Gspaltenhorn bis zum Tschingel im Gornerengrund verfolgen, im Lauterbrunnental von Obersteinberg bis zum Dorf Lauterbrunnen. Während aber die Erosion im Lauterbrunnental auf der Strecke Tschingeltritt-Stechelberg schon sämtliche Schichten bis auf den Gneiss durchschnitten hat, ist sie im Kiental (an der Gamchilücke) nur bis auf den Dogger gelangt. Das nordwestliche Fallen beträgt am Dürrenberg 20—30° und darüber, verflacht sich aber rasch, so dass wir von Hübeln bis zum Tschingel im Mittel nur etwa 6° erhalten. Der zahnartige Vorsprung südlich der Sefinenfurgge schiesst mit 30—40° unter den Dogger des obern Komplexes ein. Bei Stechelberg messen wir beim Eingang in die Schlucht der Sefinenlütschine auch zwischen 30 und 40°. Die Mürrenfluh entspricht mit ihrem schwachen nördlichen Fallen dem Plateau von Steinenberg und Gorneren. Am Kontaktprofil am Schafläger bei Obersteinberg notieren wir 50°. Vom Espaltenhorn bis zum Ghudelhorn können wir überall die charakteristische, nach Nordwesten geneigte Pultform beobachten, wie von Fellenberg sie nannte.

Die Basis schiesst aber auch von Südwesten unter die Decke ein. Am Tertiär-Plateau von Gorneren und Steinenberg messen wir 18° Nordost-Fallen. Vor allem aber drängt sich die Frage auf: Wo finden wir auf der linken Talseite den Lias, Dogger und Malm, welcher den rechten Talabhang aufbaut? Ein Gang vom

[1]) XXI.

Bundsteg bis zum Bundstock belehrt uns, dass die Gesteine der Steinenbergplatte bis zu den Hütten der obern Bundalp anstehen und am Bach überall 10—20° nordöstlich fallen. Darüber folgen Berriasschiefer, Taveyannaz-Sandstein und endlich der Malm des Dündenbandes und der Lias auf dem Rücken des Bundstockes. Es wird kaum ein Zufall sein, dass die Linie vom Taveyannaz-Sandstein des Kistihubels bis nach Gorneren ebenfalls einen Neigungswinkel von 18° besitzt.

Endlich muss auffallen, wie die Zone der stärksten Faltung (Wilde Frau-Büttlassen) von den wenig gestörten Tertiärschichten am Dürrenberg mantelartig überdeckt wird. Auch die Schichten des Espaltenhorns führen nur eine sanfte, knieförmige Biegung aus, wie ein Blick von Kilchbalm aus belehrt.

c) Beziehungen der beiden Schichtkomplexe.

Solange aber die Stratigraphie der Kalkhochalpen in diesem Gebiet noch nicht gründlicher erforscht ist, lassen sich über die gegenseitigen tektonischen Beziehungen der beiden Komplexe nur noch unsichere Schlüsse ziehen. Zwei Umstände sprechen aber mit zwingender Notwendigkeit dafür, dass wir hier in der Tektonik ein Analogon zur Glarnerschlinge besitzen. Zunächst gehört das Eocaen am Dürrenberg und an der Büttlassen dem Tertiärzug an, welcher über Mürren, Nordabhang der Jungfrau, Rosenlaui, Gadmenflühe usw. in die Glarnermulde streicht. Dann aber besitzen wir hier wie dort grosse Gebiete anormaler Lagerung, die nicht ein Produkt der Phantasie, sondern wirklich vorhanden ist. Das Problem ist eines der grössten in der alpinen Geologie. Prof. Baltzer (I) äusserte sich vor 25 Jahren darüber folgendermassen: „Das Äquivalent des Südschenkels der Glarnerschlinge erblicke ich vorläufig in den Kalkkeilen des Laubstocks, Pfaffenkopfs, sowie in den Engelhörnern. Im Gstellihorn ist er stark gefältelt. Desgleichen rechne ich zum Südschenkel die schöne S-Biegung des Wetterhorns, die Kalkkeile des Mettenbergs und der Jungfrau.“ Am Schluss des Abschnittes: „Eine gewisse Analogie lässt sich nicht verkennen, und jedenfalls findet der Südschenkel der Glarnerschlinge sein Seitenstück in den Berneralpen“. Mit beredten Worten weisen auch Bertrand und Golliez (II) auf den Zusammenhang der „Berneroberlandfrage“ mit der Glarnerschlinge hin. Wie dort, so scheinen diesen Geologen auch hier zwei Lösungen möglich:

a) Der nördliche Schichtenkomplex ist eine wurzellose, von Süden nach Norden überschobene Masse. (Hypothese der Faltenüberschiebung von Bertrand, Schardt und Lugeon.)

b) Der nördliche Schichtenkomplex besitzt seine Wurzel im Norden und ist nach Süden übergelegt. (Hypothese von Escher, Heim und Baltzer.)

In der Tat scheinen mir auch nur diese zwei Erklärungen anwendbar. Nach der Überschiebungstheorie wäre der Komplex der mittleren Kalkalpen, mit Ausnahme der Standfluhgruppe, von Süden her über den Komplex der inneren Kalkalpen geschoben worden. Im Kiental wären die Gesteine der Basis demnach auch zwischen Tschingel

und Spiggenschlucht vorhanden, aber durch Vegetation und Bergschutt verdeckt (Profil I). Der Nordrand der überschobenen Masse hätte beim Gleiten eine Aufstauchung erfahren, was zur verkehrten Lagerung an der Dreispitz-Morgenberghornkette führte. Nach der Faltungstheorie würde das Tertiär der Büttlassen und des Dürrenbergs die Mulde darstellen; das Faltenpaket der Büttlassen wäre das Äquivalent der Südfalte, während der überschobene Teil der mittleren Kalkalpen die Nordfalte repräsentiert, freilich ohne den verkehrten Mittelschenkel, der hier als ausgezogen gedacht werden müsste. Die Wurzel der Nordfalte bestünde zwischen Tschingel und Spiggenschlucht.

Für die erste Lösung sprechen folgende Gründe:

1. Beinahe sämtliche liegende Falten der mittleren Kalkalpen sind nach Norden gelegt, was auf den Schub von Süden deutet.

2. Von der Sefinenfurgge bis zur Linie Tschingel—Lauterbrunnen ist die anormale Auflagerung nachweisbar. Die beiden Schichtenkomplexe sind wirklich verschieden ausgebildet. Wer z. B. nur in den Voralpen arbeitet, kennt sich in den Hochalpen mancherorts schwer aus.

3. Die 2 km. lange Strecke Tschingel—Spiggenschlucht sollte die Wurzel darstellen für einen Schichtenkomplex von mehr als 8 km. Länge? Mann hätte so die gleiche „Schwammfalte", welche die welschen Geologen für die Préalpes zuerst diskutierten und dann verwarfen.

4. Eine Umbiegung der „Tschingelkalke" lässt sich bei Tschingel im Gornerengrund nicht beobachten, was aber der Fall sein sollte, wenn die eocaene liegende Mulde nach der 2. Hypothese bis hieher reichen würde. Das Nämliche gilt für eine Umbiegung der Decke bei der Sefinenfurgge.

Aber gewichtige Argumente lassen sich gegen diesen Lösungsversuch anführen:

1. Auf der Linie des anormalen Kontaktes habe ich keine Überschiebungsbreccie nachweisen können. Ich kann mir nicht vorstellen, dass dieses Fehlen nur dem Umstand zuzuschreiben ist, dass die Decke nur Schiefer in Kontakt bringt.

2. Das Äquivalent des Lochseitenkalkes, d. h. der Mittelschenkel zwischen Tschingel und Sefinenfurgge fehlt zwar; doch haben wir bei der tektonischen Untersuchung oft gesehen, dass dieses Glied in einem Gebiet liegender Falten total fehlen kann.

3. Heim zeigte, dass an Stellen lokaler Depressionen in einem Faltengebiet die Falten diese Einbrüche gleichsam zu überbrücken suchen, trotzdem der Schub ein einseitiger ist. So würde in unserem Gebiet der aufgelagerte Teil der mittleren Kalkalpen die sogenannte „Rückfalte" repräsentieren, während die Faltenpakete an der Büttlassen die „Vorfalte" darstellen.

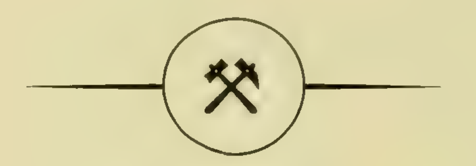
4. Ein eigentlicher Faciesunterschied zwischen Voralpen und Hochalpen ist noch nicht bewiesen. Denken wir uns die Falten ausgeglättet, so können wir uns leicht vorstellen, dass der Charakter der Sedimentation auf eine solche Erstreckung hin ein so verschiedener werden kann.

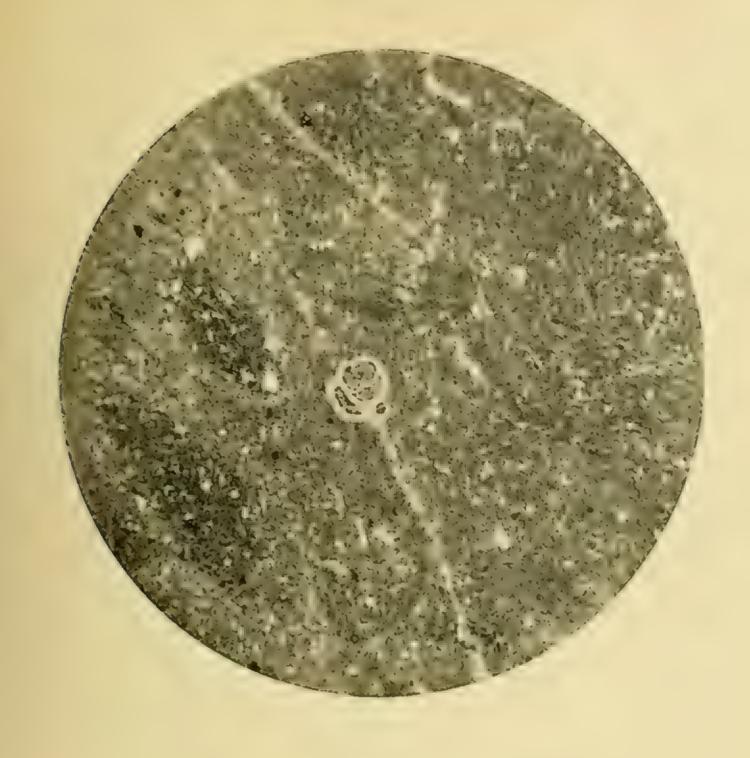
In Erwägung dieser Argumente neige ich mehr zur Annahme der 2. Hypothese.



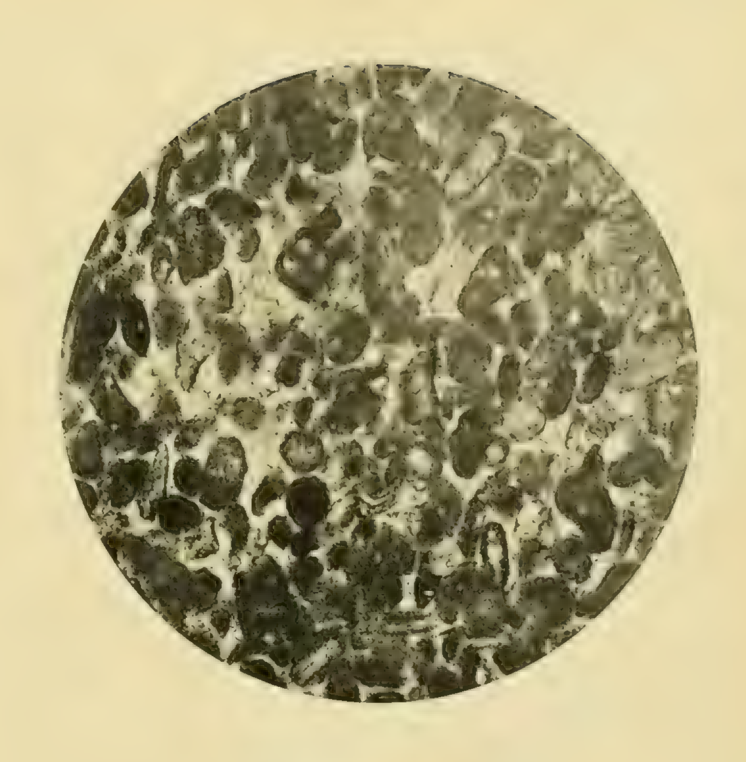
Orts- und Namenregister.

Inhaltsverzeichnis.

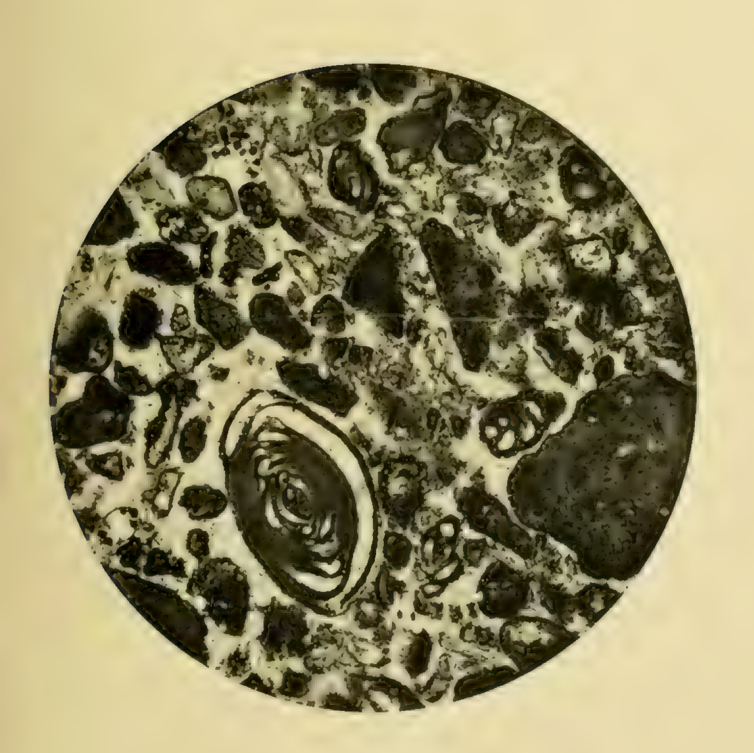




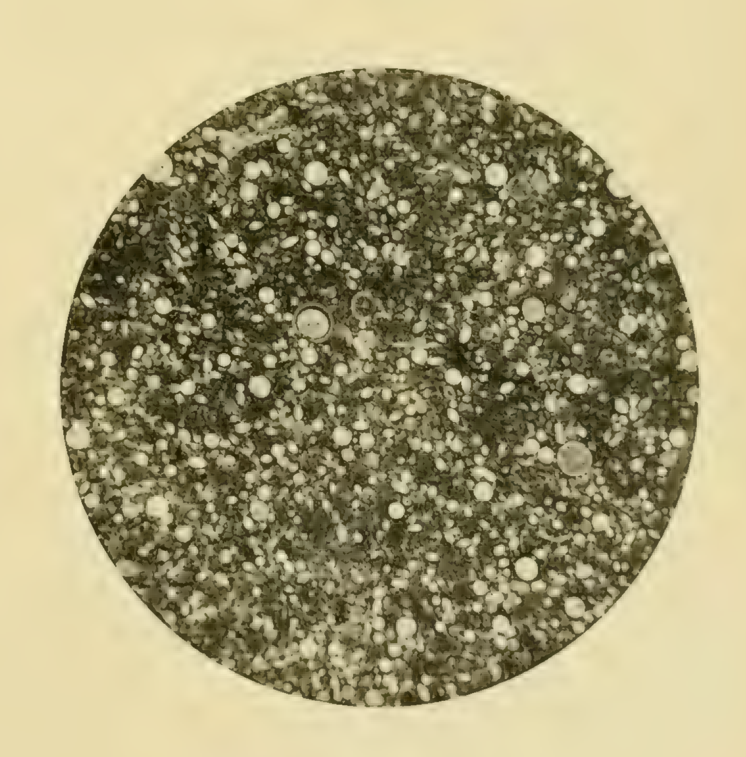
No 1: Leimernschiefer. Rengg-Grat
Vergrösserung 31.



No 2: Tschingelkalk. Bärenpfad
Vergrösserung 31



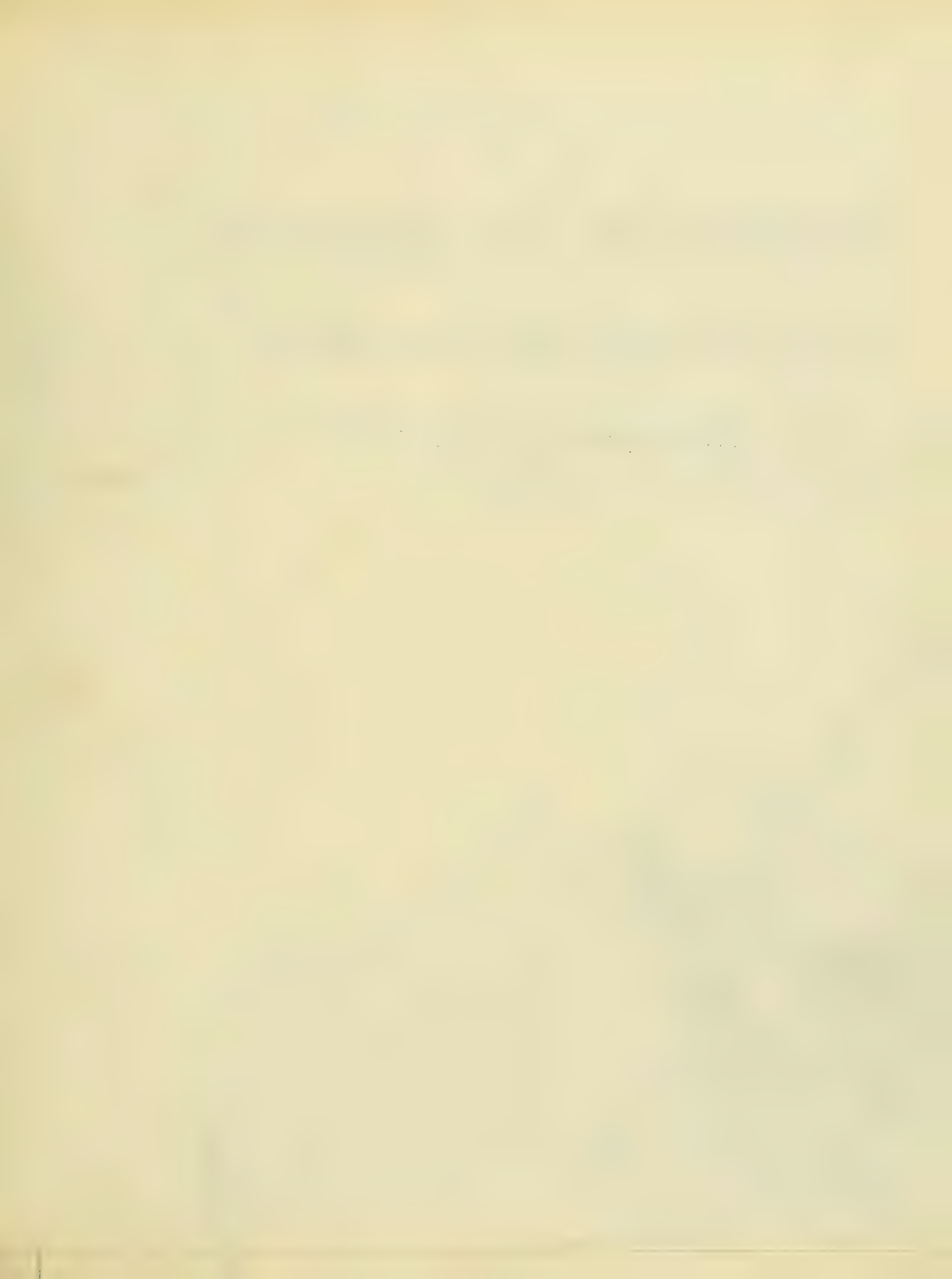
No 3: Urgon. Wetterlatte
Vergrösserung 30.

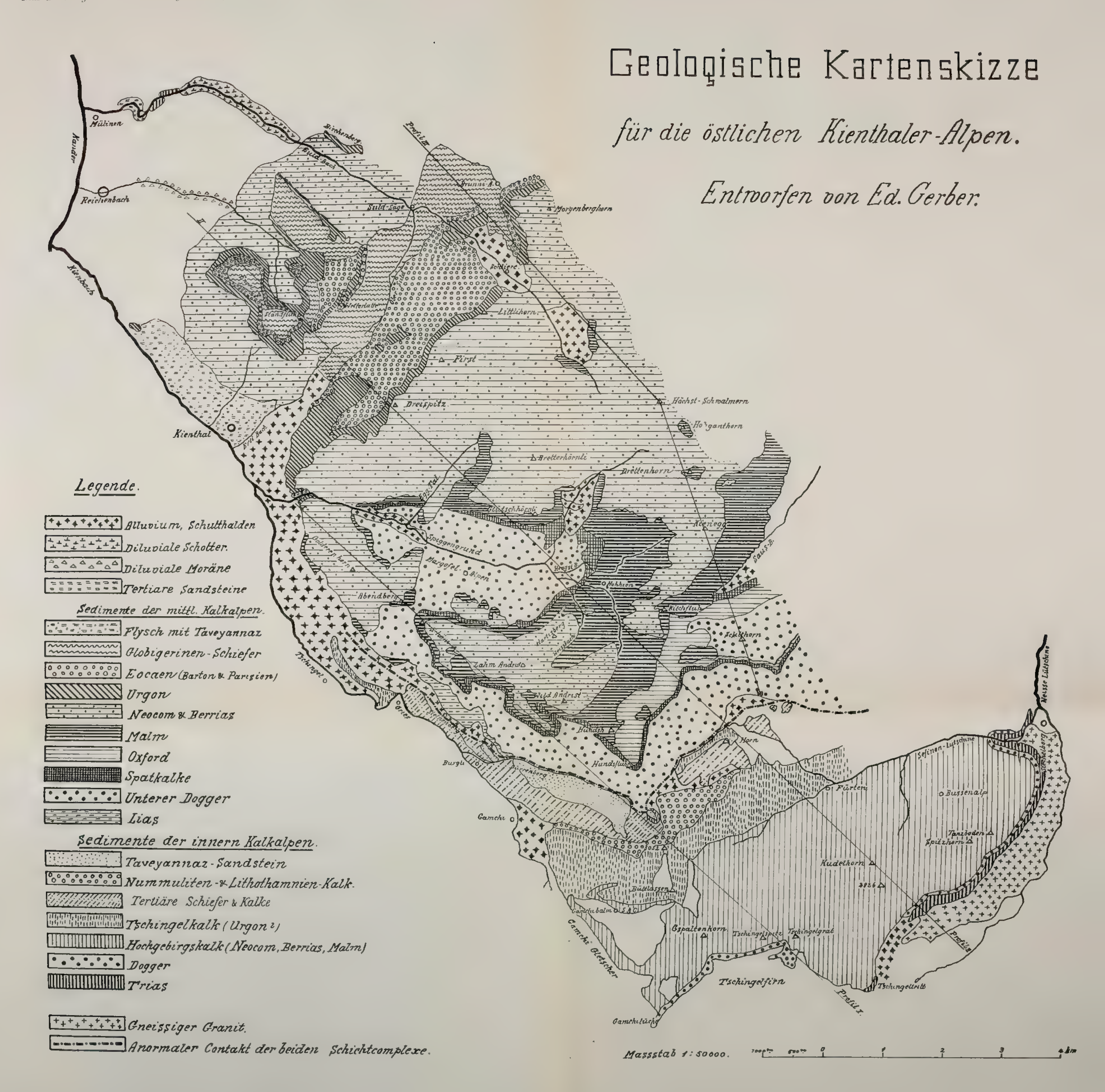


No 4: Seewenkalk. Höchstgrat
Vergrösserung 34.

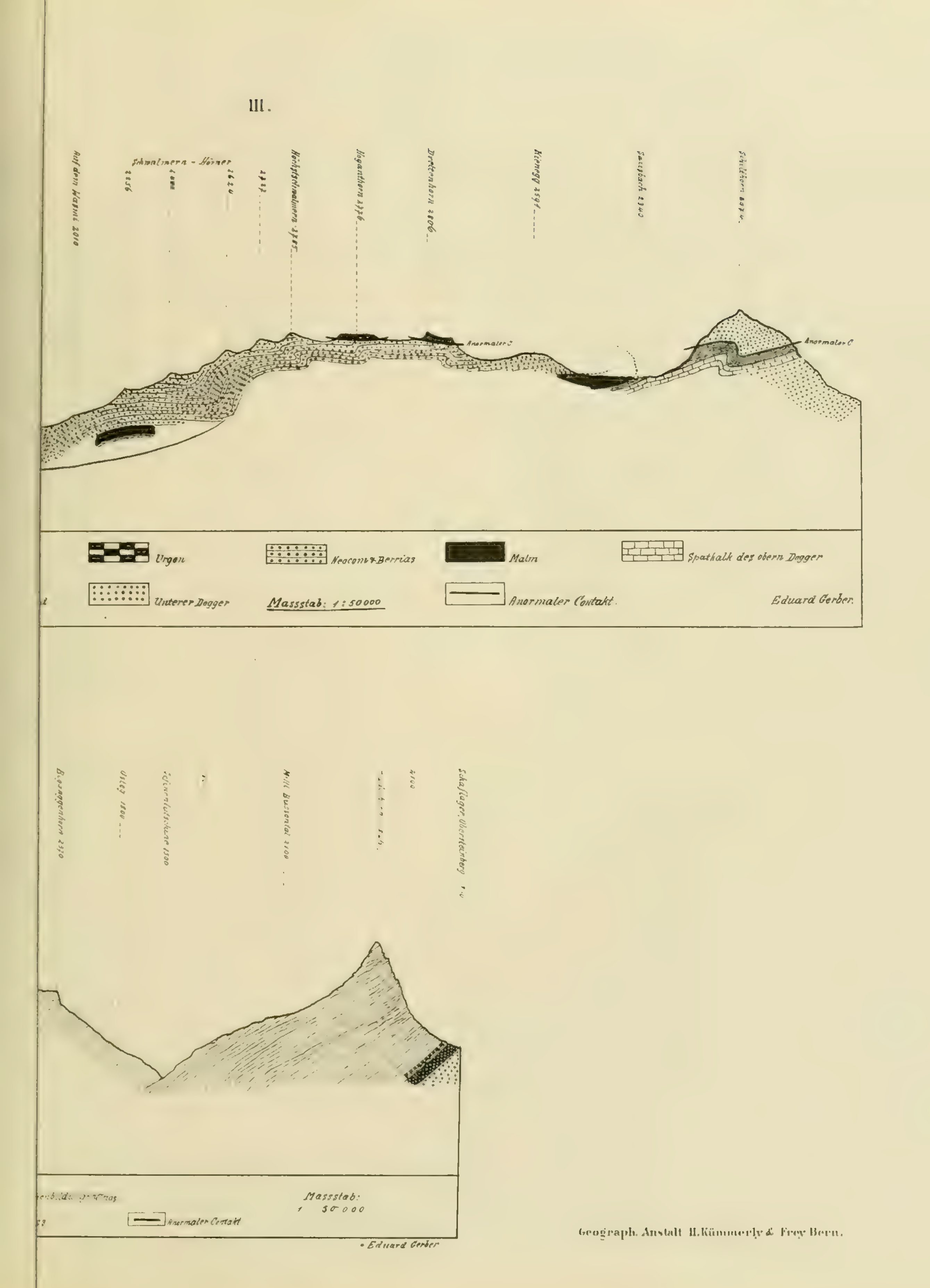
Lichtdruckanstalt Alfred Ditisheim, Basel.





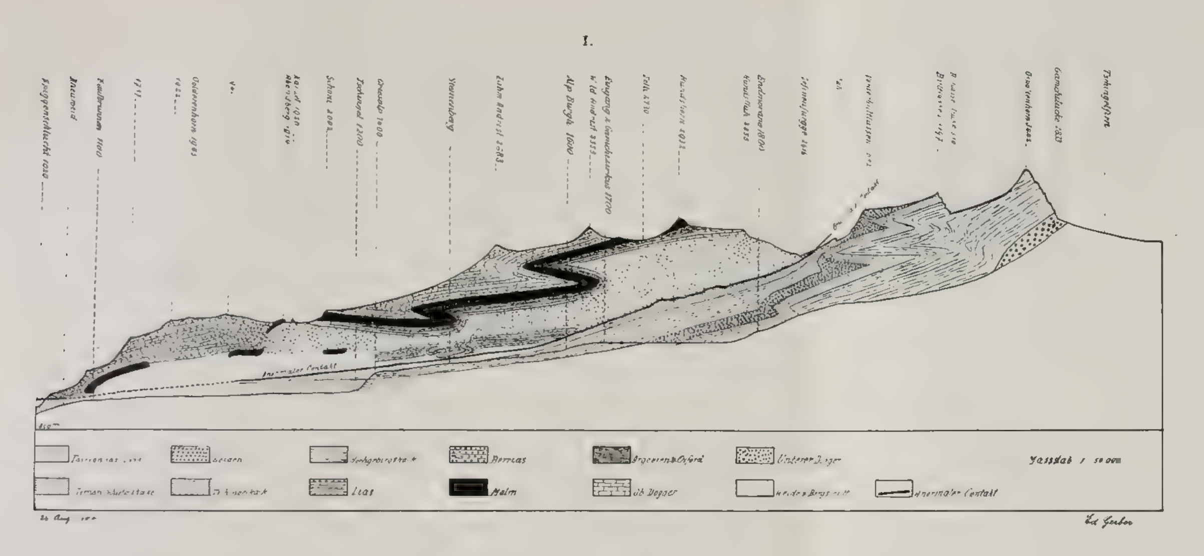


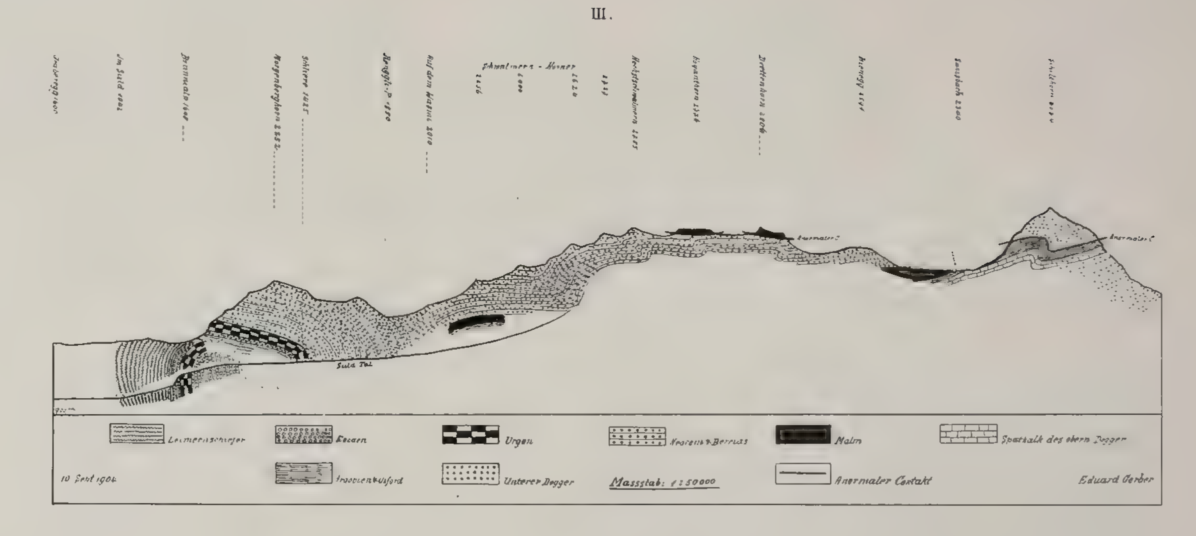
Geograph. Anstalt H. Kümmerly & Frey Bern.
Photolithographische Reproduction

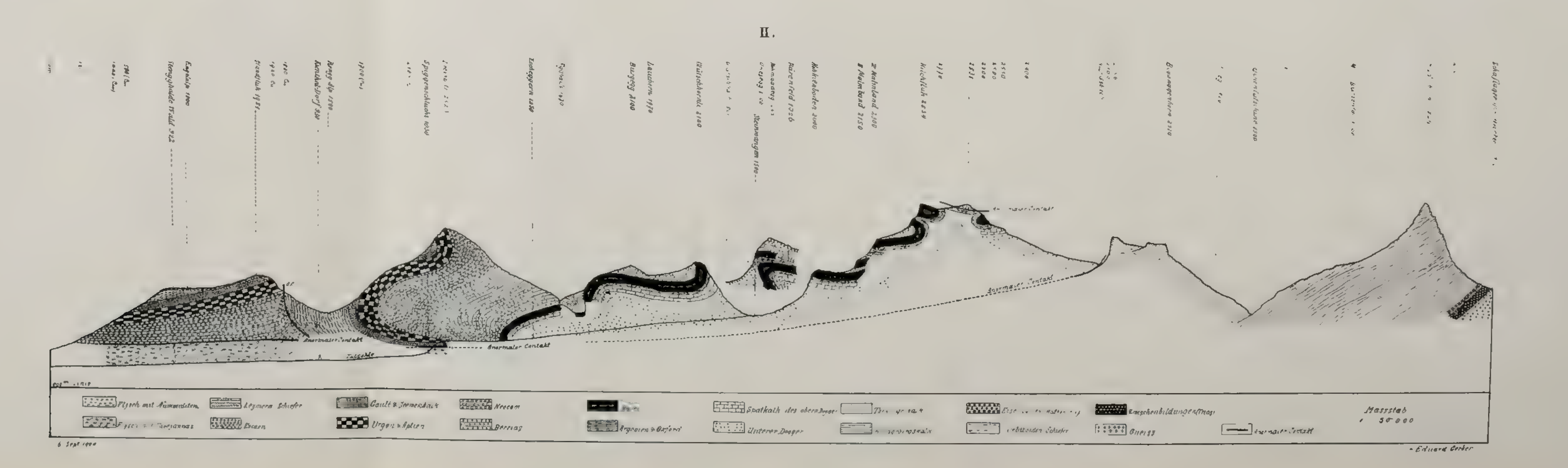


Geograph. Anstalt H. Kümmerly & Frey Bern.

Querprofile durch die östl. Kienthaler Alpen







Geograph. Anstalt H. Kümmerly & Frey Bern.

Schläfenbein und Schädelbasis,

eine anatomisch-otiatrische Studie.

Von

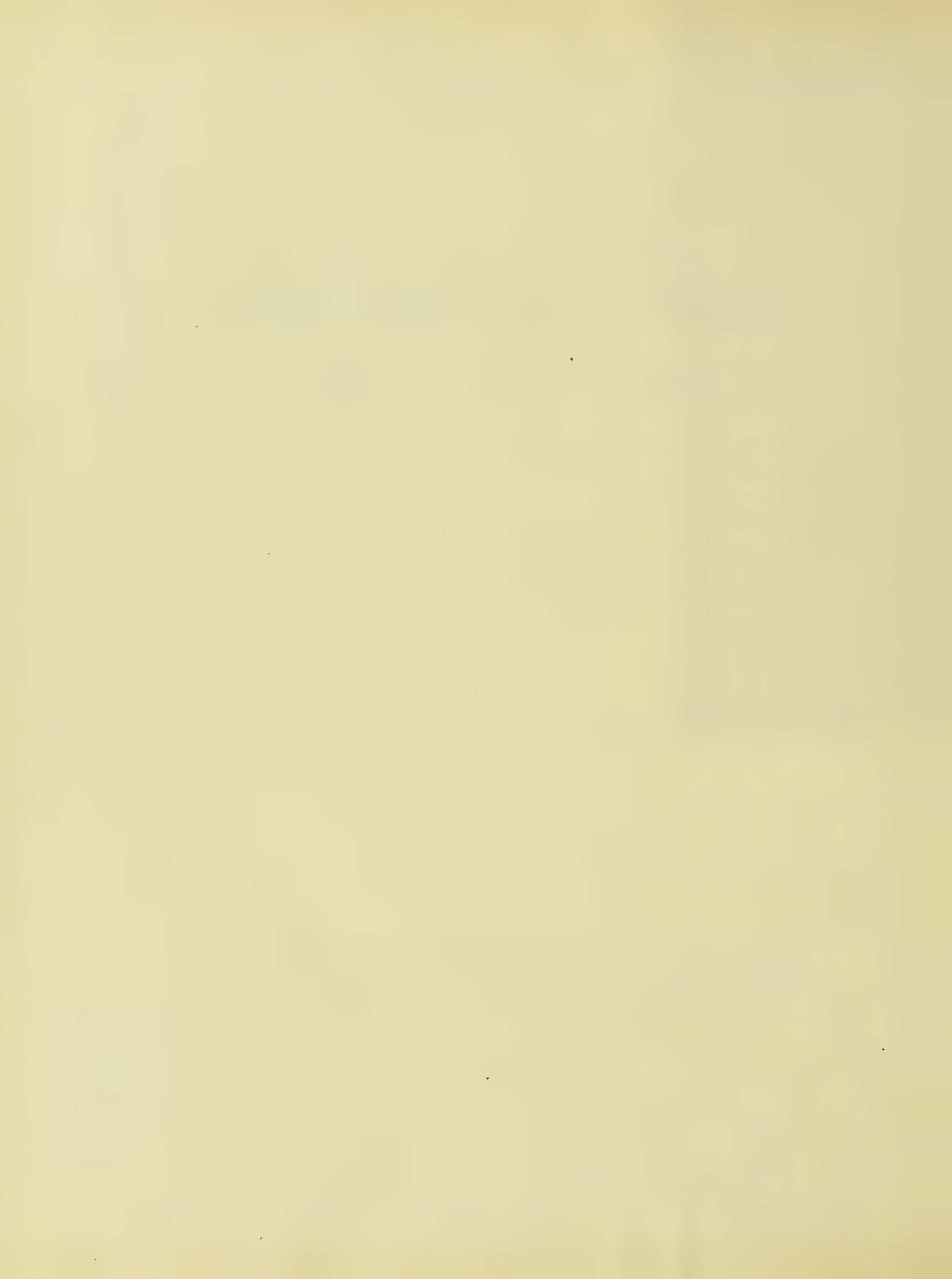
Dr. A. Schönemann.

Privatdozent für Otologie, Rhinologie, Laryngologie
an der Universität Bern.

Mit 8 Tafeln in Lichtdruck und 5 Figuren im Text.



Auf Kosten der Gesellschaft und mit Subvention des Bundes
gedruckt von Zürcher & Furrer in Zürich.
Kommissions-Verlag von Georg & Co. in Basel, Genève und Lyon.
1906.



Inhaltsverzeichnis.



Vorwort.

Die glückliche Vollendung und Herausgabe dieser Monographie wurde durch freundliches, von verschiedener Seite mir zu Teil gewordenes Entgegenkommen wesentlich gefördert.

Vor allem bin ich auch jetzt wieder Dank schuldig meinem hochverehrten früheren Lehrer und Chef, Herrn Prof. Dr. Strasser, Direktor des anatomischen Institutes in Bern, für das wohltuende Interesse, das er stetsfort an meinen Arbeiten auf dem Gebiete der Ohranatomie genommen hat.

In gleicher Weise und aus dem gleichen Grunde sage ich herzlichen und aufrichtigen Dank meinem hochverehrten früheren Chef, Herrn Prof. Dr. Denker, Direktor der otologischen Klinik in Erlangen.

Die Kommission der neuen Denkschriften **der schweizerischen naturforschenden Gesellschaft** hat beschlossen, die vorliegende Arbeit **in ihren neuen Denkschriften** erscheinen zu lassen. Wer an sich selbst erfahren hat, auf welche oft unüberwindliche Schwierigkeiten die Publikation solcher Werke stösst, namentlich auch dann, wenn die letzteren durch die Beigabe von zahlreichem Illustrationsmaterial an den Herausgeber ganz besondere Anforderungen stellen, der kann ermessen, mit welchen dankbaren Gefühlen ich von dem zusagenden Beschluss der Kommission Kenntnis genommen habe. Ich möchte gerne hoffen, dass mein Beitrag zu der Serie der neuen Denkschriften diesen selbst nicht zur Unzierde gereichen werde.

Auch den Druckern, den Herren Zürcher & Furrer in Zürich, und namentlich auch dem Polygraphischen Institut in Zürich, welches in so vorzüglicher Weise die ausschliesslich von mir selbst angefertigten Photogramme und Zeichnungen reproduziert hat, sage ich vielen Dank.

Bern, im Dezember 1905.

Der Verfasser.



I. Einleitung.

> Wenn es wahr ist, dass die moderne Medizin einen grossen Teil ihres Fortschrittes dem Ausbau der topographischen Anatomie zu verdanken hat, dann darf die praktische Ohrenheilkunde von der Zukunft noch viel erwarten.

Die nachfolgende Abhandlung „Schläfenbein und Schädelbasis“ bildet gewissermassen die Fortsetzung meiner vor zwei Jahren erschienenen Monographie: „Die Topographie des menschlichen Gehörorganes mit besonderer Berücksichtigung der Korrosions- und Rekonstruktionsanatomie des Schläfenbeines“. (Wiesbaden 1904. Verlag von F. Bergmann.)

In meiner früheren Arbeit kam es mir vor allem darauf an mit Hilfe der Schnittserienrekonstruktion einzelner Schläfenbeine vom Erwachsenen und Neugebornen eine für diese Einzelfälle bis in alle Details durchgeführte Lage- und Formbeschreibung des menschlichen Gehörorganes zu liefern. Soweit bei diesem Unternehmen die richtige gegenseitige Orientierung der rekonstruierten Felsenbeinabschnitte allein in Frage kam, war ich durchaus auf eigenes Vorgehen angewiesen; denn meines Wissens ist bis jetzt noch nie der Versuch gemacht worden, aus Serienschnitten das menschliche Gehörorgan zu rekonstruieren.

Anders gestaltete sich jedoch die Sachlage bei der weiteren Aufgabe die Orientierung der fertigen Plattenmodelle in Übereinstimmung zu bringen mit den topographischen Verhältnissen der übrigen Schädelbasis. „Wie können“, so musste ich mich fragen (Schönemann 1904), „Modelle, die nach herausgeschnittenen und isolierten Schläfenbeinpyramiden, ja nach einem blossen Teilstück derselben hergestellt sind, dazu dienen, die wirkliche Orientierung der Teile des Schläfenbeines, ihrer Flächen und Linien zu den Hauptebenen des Raumes resp. des Kopfes in zuverlässiger Weise zu bestimmen?“

„Es war unmöglich gewesen an den verwendeten Objekten vor der Herausnahme aus der Leiche genügend zuverlässige Orientierungszeichen anzubringen und beispielsweise etwa den Verlauf der Horizontalebene und dazu noch denjenigen einer Sagittal- oder Frontalebene, oder einer queren oder sagittalen Horizontallinie zu markieren!“

„Zum Glück aber“, argumentierte ich weiter, „finden sich an dem im Modell wiedergegebenen Teilstück der Pyramide natürliche Marken, welche mit vollständig

genügender Sicherheit jederzeit seine wirkliche Orientierung zu den Hauptebenen und Hauptrichtungen des Schädels erkennen lassen: Es sind dies die Bogengänge.

Wenn auch die Lage der Schläfenbeinpyramide bezüglich Deklination, Inklination und Längsrotation, wie Müller nachgewiesen hat, je nach der Konfiguration des Hirnes wechseln kann, so scheinen doch diese individuellen Schwankungen keinen wesentlichen Einfluss zu haben auf die Lage der Bogengänge zu den Hauptebenen des Kopfes, speziell zur Medianebene und zur Horizontalebene der deutschen Anthropologen. Nach den Bogengängen richtet sich dann auch die Lage und Stellung des übrigen Labyrinthes. Es darf als bekannt und genügend sicher gestellt gelten:

1. Dass die Ebenen der drei Bogengänge annähernd senkrecht zu einander stehen.
2. dass die Ebene des horizontalen Bogenganges der Horizontalebene der Anthropologen annähernd parallel läuft;
3. dass die Ebenen der beiden vertikalen Bogengänge mit der Sagittalebene Winkel von annähernd 45° bilden.

Diese drei Punkte erlauben es, am Modell eines Schläfenbeinabschnittes, welches die Bogengänge enthält, die Hauptebenen des Kopfes annähernd richtig zu bestimmen und so eine genügend sichere Grundlage für die rationelle topographische Beschreibung und Benennung zu gewinnen. Was die Lage der übrigen Teile der Pyramide zu den Bogengängen betrifft, so scheint der ganze übrige Teil des Labyrinthes ziemlich unabhängig von den Stellungsänderungen der Pyramide zu sein, und gegenüber den Bogengängen weniger in der Orientierung als in den Grössenverhältnissen zu schwanken. Schon etwas mehr beeinflusst von der Verschiedenheit der Stellung der Pyramide, und den Formverschiedenheiten der Schädelbasis und Schädelgruben, ist die Lage und Neigung des Trommelfelles, der Gehörknöchelchen, der Tube und der Paukenhöhle. Immerhin sind diese Schwankungen nicht so gross, dass eine vorzugsweise auf ein bestimmtes Musterpräparat gegründete Beschreibung der wesentlichen Lagebeziehungen nicht auch für etwas anders gelagerte Pyramiden passen sollte."

So sehr ich zur Zeit der Herausgabe meiner Arbeit von der Richtigkeit dieser Anschauungen überzeugt war, so empfand ich doch seither immer mehr, dass die Fundamentierung für dieselben durchaus nicht über jeden Zweifel erhaben war. Namentlich konnte ich mir den Selbstvorwurf nicht ersparen, dass ich ohne eigene umfassende Untersuchungen das Axiom von der sich stets gleichbleibenden relativen Lage des knöchernen Labyrinthes im menschlichen Schädel angenommen und zum Teil zur Grundlage für die Orientierung meiner Plattenmodelle gemacht hatte.

Der Zufall hat mich nun in meinen Bestrebungen zur Ausfüllung dieser Lücke, deren Vorhandensein übrigens auch von andern Autoren zugestanden wird (Müller 1903), unterstützt.

Ich hatte das seltene Glück, aus einer Privatsammlung von 250 Schädeln schweizerischer Provenienz die extremsten Formen herauslesen und vollständig für meine Zwecke

bearbeiten zu dürfen. Meinem Freunde, Herrn Dr. Schürch in Langnau (Emmental), dem glücklichen Besitzer dieser Schädel-Sammlung, welcher mir dieses schöne Material, sowie sein äusserst exakt gearbeitetes kraniometrisches Instrumentarium in liebenswürdigster Weise zur Verfügung gestellt hat, sage ich an dieser Stelle meinen aufrichtigsten Dank. Herzlichen Dank sage ich auch Herrn Professor Strasser für die Überlassung zweier weiterer Schädel.

Bei meinen Untersuchungen richtete sich das Hauptaugenmerk zunächst auf die Frage, welche Rolle die individuellen Besonderheiten des inneren und mittleren Ohres, beziehungsweise die sie einschliessenden Knochenteile (Felsenbeinpyramide und im weiteren Sinne sodann das Schläfenbein) im ganzen individuellen Aufbau der Schädelbasis spielen. Damit im Zusammenhang ergab es sich von selbst die schon von anderer Seite in Angriff genommenen Forschungen nach den Normen und Variationen der Lage des Mittelohres im Schädel einer eingehenden Nachprüfung zu unterziehen, und endlich schloss den Kreis der Betrachtungen die Erörterung der Frage, ob wirklich das knöcherne Labyrinth des menschlichen Gehörorganes bezüglich seiner Form, Grösse und Lage so geringen individuellen Schwankungen unterworfen sei, wie man solches nach den allerdings spärlichen Angaben der Literatur anzunehmen veranlasst ist.

Gerade die unter letzteren Gesichtspunkt fallende Frage nach der Orientierung der Bogengangebenen zu einander und zur Aussenwelt ist nicht bloss von anthropologischem, sondern von dem grössten allgemein biologischen Interesse.

Die erste orientierende Betrachtung der Lageverhältnisse der Bogengänge scheint zu ergeben: Erstens, dass in dem Tierreiche die drei Bogengangebenen eines Labyrinthes stets annähernd senkrecht zu einander stehen[1]). Zweitens, dass zwischen beiden Labyrinthen genaue Symmetrie besteht und drittens, dass zwei der drei Bogengangebenen vertikal stehen (bei Mittelstellung des Kopfes) und mit der Medianebene einen Winkel von 45° bilden, die dritte Bogengangebene aber horizontal gestellt sei. Auf Grund der Annahme, dass es sich bei den Bogengängen um ein Sinnesorgan zur Beurteilung der Stellung des Körpers (Kopfes) und der Richtung seiner Bewegung im Raume handelt, könnte man veranlasst sein, zu glauben, dass hierbei die Orientierung der sechs Bogengänge in einer Horizontalebene und parallel zweien senkrecht zu einander stehenden vertikalen Ebenen unumgänglich notwendig sei. Würde diese Annahme durch die tatsächliche Beobachtung bestätigt, so müsste es ausserordentlich schwer fallen, zu verstehen, durch welchen entwicklungsgeschichtlichen Mechanismus ein solches Verhalten, bei dem es sich um eine bestimmte Einstellung der Bogengänge zur Aussenwelt handelt, zu stande gebracht werden könnte.

Anderseits kann man sich denken, dass die Hauptforderung bezüglich der Stellung der Bogengänge nur darin besteht, dass an jedem Labyrinth drei Gänge in drei un-

[1]) Vergl. Denker 1899 pag. 113.

gefähr senkrecht zu einander stehenden Ebenen des Raumes vorhanden sind, und dass Abweichungen von der rechtwinkligen Stellung zu einander innerhalb gewisser Grenzen ein zweckentsprechendes Funktionieren des Organes ebenso wenig in Frage stellen, wie dies beim Auge mit Bezug auf gewisse optische Unvollkommenheiten des Apparates der Fall ist. Es hat keine Schwierigkeit Entwicklungsmechanismen vorauszusetzen, welche eine solche annähernd rechtwinklige Stellung der Bogengänge und damit auch zugleich eine annähernde Symmetrie zwischen den Bogengängen der beiden Seiten zu stande bringen. Gerade mit Rücksicht auf diese Darlegungen aber erklärt sich das Interesse, welches man an der tatsächlichen Feststellung der Orientierungsverhältnisse der Bogengangebenen bei den verschiedenen Formen der Wirbeltiere haben muss.

II. Die Untersuchung.

Da es in der Natur meines Untersuchungsplanes lag, dass sämtliche 76 Felsenbeinpyramiden späterhin dem Verfahren der Metallkorrosion unterzogen werden sollten, musste darauf geachtet werden, dass von Anfang an das Urmaterial d. h. die zur Untersuchung verwendeten Schädelbasen, in ihren Form- und Grössenverhältnissen möglichst genau fixiert werden.

Müller (1903) hat, einen ähnlichen Zweck verfolgend, zum sehr genauen Mittel der kombinierten Projektionszeichnungen gegriffen. Er fertigte in den drei Hauptebenen des Raumes Horizontalprojektionen der von ihm verwendeten Schädel an und kombinierte hernach die drei auf diese Weise gewonnenen Projektionszeichnungen zu einem einheitlichen Resultate.

In meinem Falle handelte es sich lediglich um mazerierte Schädel. Zur Wiedergabe ihrer Grössen- und Formverhältnisse benutzte ich die kraniometrischen Methoden (siehe Tabellen S. 54 ff.) in Verbindung mit der photographischen Wiedergabe der Schädelbasis (Fig. 3—36).

Die kraniometrischen Methoden sind so bekannt, dass an dieser Stelle wohl auf eine besondere Beschreibung derselben verzichtet werden kann. Bei der Ausführung meiner Messungen leitete mich neben den Grundsätzen, die in den grossen Handbüchern von Ranke & Benedikt niedergelegt sind, hauptsächlich auch der äusserst praktische Führer zur Ausführung kraniometrischer Messungen von Prof. Dr. Martin in Zürich.

Als Vorbereitung für die photographische Darstellung der Schädelbasen wurde zunächst bei allen Schädeln das Schädeldach entfernt, und zwar geschah dies in einer Sägelinie, welche unmittelbar über dem oberen Augenhöhlenbogen genau parallel der deutschen Horizontalebene (unterer Augenhöhlenrand, obere Umrahmung des porus acusticus externus) nach hinten verlief. Die gesamte Sägefläche zeigte mir also ohne weiteres wieder den Verlauf der deutschen Horizontalebene an. Bei der photographischen Aufnahme der Schädelbasis gelang es leicht, diese Sägefläche und damit die deutsche Horizontalebene des Schädels genau parallel zur photographischen Platte einzustellen.

Als viel schwieriger ja geradezu unmöglich stellte es sich heraus, für die zu photographierenden Objekte immer genau dieselben Entfernungen von der Linse einzuhalten und dadurch für alle Lichtbilder dieselbe Verkleinerung zu erzielen. Der Grund dieser Schwierigkeit ist leicht einzusehen: die verschiedene Tiefe der Schädelgruben be-

dingte eben auch eine differente Entfernung dieser Teile von der Schnitt-Sägefläche und damit in letzter Linie auch eine variable Linseneinstellung, sofern wenigstens auf dem Lichtbilde die Zeichnung der Schädelbasis deutlich hervortreten sollte. Im Interesse dieser scharfen Einstellung der Schädelbasiskonturen liess ich deshalb das Postulat der stets sich gleichbleibenden Distanz zwischen Sägefläche resp. deutscher Horizontalebene und Linse fahren. Um trotzdem aus den gewonnenen Lichtbildern der Schädelbasen einen annähernd genauen Schluss auf die absoluten Grössenverhältnisse der letzteren ziehen zu können, sind den Photogrammen „Reduktionskoeffizienten" beigegeben, welche durch direkten linearen Vergleich des Photogramms mit dem abgebildeten Objekt gewonnen wurden. Man ermittelt die absolute Grösse einer der in Fig. 3—36 abgebildeten Schädelbasis, beziehungsweise einzelner Abschnitte derselben, indem man die mit dem Zirkel auf dem Photogramm gemessenen Distanzen mit dem zugehörigen Reduktionskoeffizienten multipliziert.

Einem spätern Abschnitt, der über die Darstellung der individuellen Lagerungsverhältnisse des knöchernen Labyrinthes im Schädel handelt, vorgreifend, soll hier noch erwähnt werden, dass auf denselben Photogrammen (Fig. 3—36) die Lage des senkrechten oberen (= sellaren)[1]) Bogenganges sich eingezeichnet findet. Die betreffenden Marken wurden so gewonnen, dass nach Eröffnung des Schädels in das Lumen des aufgemeisselten sellaren Bogenganges ein schwarzer Draht gesteckt wurde. Auf dem Photogramm erschien sodann das Bild dieses schwarzen Drahtes als scharf gezeichnete schwarze Linie, welche nicht allein die absolute Lage dieser sellaren Bogengänge im Schädel und ihre gegenseitige Entfernung von einander, sondern auch deren Richtung zur Medianebene deutlich angibt. Es ist wohl hier nicht der Ort, auf die Resultate dieser kraniometrischen und photographischen Durcharbeitung meines Schädelmaterials einzugehen; soweit dieselben nicht ohne weiteres aus den Tabellen und den beigegebenen Tafeln ersichtlich sind, soll darüber im nächsten Kapitel zusammenhängend berichtet werden.

Wohl aber muss ich des genauern bei dem zweiten Abschnitt meines Untersuchungsganges verweilen, bei der Vorbereitung und Ausnützung meines Materials zu Handen der Frage: Welchen individuellen Schwankungen ist die Lage des Trommelfells im Schädel unterworfen, und wie lassen sich diese Stellungsvariationen in Zusammenhang bringen mit den individuellen Besonderheiten des Schädelaufbaues?

Was die direkte Lagebestimmung der Trommelfellebenen im Schädel des erwachsenen Menschen anbetrifft, so sind darüber meines Wissens noch gar keine mathematisch exakten Messungen gemacht worden (siehe Schwalbe 1887 pag. 447, Siebenmann 1847 pag. 266). Dies mag zum Teil darin begründet sein, dass man sich daran

[1]) Ich habe in meiner „Topographie des menschlichen Gehörorganes" aus leicht ersichtlichen Gründen vorgeschlagen, die Begriffe sellar (d. h. nach der sella turcica hin gelegen) und mastoidal (d. h. nach dem processus mastoideus hin gelegen) einzuführen.

gewöhnt hat, die Trommelfellebene als der Medianebene parallel laufend zu beschreiben und sie kurzweg als die äussere (laterale) Trommelhöhlenwand zu bezeichnen. Eine solche anerkanntermassen willkürliche Annahme aber war für die praktische Ohrenheilkunde sicherlich nicht ohne bedenkliche Konsequenzen, indem nun dieselbe weiterhin als Orientierungsbasis der ganzen topographischen Beschreibung der übrigen Teile des menschlichen Gehörorganes zu Grunde gelegt wurde. Allerdings wollte man dabei berücksichtigt wissen, dass die ganze Art der Orientierung willkürlich und von der Wirklichkeit abweichend sei. So lesen wir in der neuesten Auflage von Politzers Lehrbuch der Ohrenheilkunde (1901): „Die herkömmliche Benennung der Trommelhöhlenwände, äussere, innere, obere und untere Wand, entspricht nicht ihrer wirklichen Lage; wenn wir trotzdem die ältere Bezeichnung beibehalten, so müssen wir uns doch im Hinblick auf die wichtige praktische Bedeutung dieser Verhältnisse stets gegenwärtig halten, dass bei normaler Kopfstellung die äussere Wand durch ihre starke Neigung eine äussere untere, die innere Wand, welche die äussere förmlich überdacht, eine innere obere Wand wird, etc.“ Trotz solcher Anleitungen wird es aber für den Praktiker immer eine recht schwierige Aufgabe bleiben, im Einzelfalle jeweilen die richtige Korrektur der Lagerungsverhältnisse der in Frage stehenden Organteile anzubringen. Aus diesem Grunde hat sicherlich nur diejenige Beschreibung, welche den tatsächlichen Lageverhältnissen durchaus gerecht wird, für den Praktiker einen dauernden Wert.

Abgesehen davon verdient aber auch von einem andern Gesichtspunkte aus eine so abgefasste Beschreibung den Vorzug vor einer auf schematische Annahmen gegründeten. An Untersuchungsresultaten, die sich auf wirklich bestehende reelle Verhältnisse beziehen, lassen sich, sofern spätere Untersuchungen anders geartete Resultate zu Tage fördern, sehr wohl Korrekturen und Richtigstellungen anbringen. Für schematische Annahmen aber ist dies nicht, oder nicht leicht möglich. Sie sind für die letzte Erkenntnis der tatsächlichen Verhältnisse ein absolutes Hindernis [1]).

Eine den wirklichen Lageverhältnissen entsprechende Beschreibung habe ich nun, wie in der Einleitung gesagt wurde, auf Grund meiner Rekonstruktionsmodelle des Schläfenbeins eines Erwachsenen und eines Neugeborenen, und unter gütiger Leitung meines hochverehrten, früheren Lehrers und Chefs Herrn Prof. Dr. Strasser in Bern in meiner ersten Arbeit über das Schläfenbein zu geben versucht (Schönemann 1904). Trotz der von Siebenmann (Korresp.-Blatt f. Schweizer-Aerzte 1905) erhobenen Einsprüche, halte ich das von mir verfolgte Prinzip auch jetzt noch für völlig berechtigt und nicht für den Ausfluss einer bei mir herrschenden „Konfusion“, wie Siebenmann in seiner Kritik zu bemerken für gut fand. Die hier vorliegenden Untersuchungen ver-

[1]) Es sei hier verwiesen auf meinen demnächst im Archiv für Ohrenheilkunde erscheinenden Aufsatz: Über die Berechtigung, bei der anatomischen Beschreibung des Gehörorganes die wirklichen Lageverhältnisse zu berücksichtigen.

folgen dasselbe Ziel der Feststellung und Beschreibung der wirklichen Lageverhältnisse. Es handelt sich hier darum, die Berechtigung gewisser Angaben, die in der früheren Arbeit niedergelegt wurden, auf grösserer Basis nachzuprüfen und wenn nötig zu verifizieren.

Ich beginne mit der Feststellung der wirklichen Lageverhältnisse der Trommelfellebene.

Unter dem Begriff Trommelfellebene verstehe ich zunächst diejenige in ihrer ovalaeren Gestalt etwas wechselnde Ebene, welche vom Trommelfellfalz begrenzt wird. Durch die Bestimmung zweier Linien[1]) dieser Trommelfellebene von denen die eine in die Frontalebene, die andere in die Horizontalebene fällt und die sich natürlich im allgemeinen in einem Punkte schneiden, ist Lage und Richtung der Ebene des Trommelfells eindeutig bestimmt. Dagegen ist es nicht ganz leicht, auf Grund der Massangabe über die zwei Winkel (zwischen der Horizontallinie des Trommelfells und der sagittalen Richtung der gleichen Horizontalebene, der Frontallinie des Trommelfells und der horizontalen Richtung der gleichen Frontalebene), eine zutreffende Vorstellung über die Richtung der Trommelfellebene zu bekommen, ebenso wie es schwierig ist, ohne wirkliche Ausführung der Schnitte am Präparat und am Lebenden die Grösse der beiden genannten Linien und Winkel zu bestimmen. Die hier gemessene Frontalinklination entspricht natürlich im allgemeinen nicht der wirklichen Neigung der Trommelfellebene gegenüber der Horizontalebene und sie weicht umsomehr von derselben ab, je grösser der Deklinationswinkel ist. Bei grosser Deklination (stark nach vorn gewendetem Trommelfell) bildet, wenn das Trommelfell nur einigermassen schräg zum Horizont gestellt ist, die frontale Schnittlinie stets einen verhältnismässig kleinen Winkel mit der horizontalen Richtung der gleichen Frontalebene und kleinen Unterschieden dieses Winkels entsprechen grossen Verschiedenheiten in der wahren Neigung des Trommelfells. Die wahre Neigung des Trommelfells kann eben immer nur durch das Verhältnis der früher genannten Winkel zu einander bestimmt werden.

Es muss also offenbar eine Methode der Bestimmung den Vorzug verdienen, welche praktisch mindestens ebenso leicht auszuführen ist und bei welcher es möglich ist, aus den Massangaben mit grosser Leichtigkeit eine zutreffende Vorstellung über den wahren Verlauf der Trommelfellebene zu gewinnen.

Wie man in dieser Hinsicht vorzugehen hat lehrt uns die Karthographie. Wenn es sich um die Darstellung der Richtung einer schrägen Ebene z. B. eines Bergabhanges in einer Karte handelt, so geschieht dies durch Bezeichnung irgend einer oder mehrerer Horizontallinien der betreffenden Flächen (Isohypsen), zweitens durch Angabe der grössten

[1]) Bei der nachfolgenden Erörterung über die Lagebestimmung der Trommelfellebene im allgemeinen (pag. 14—17) gebe ich, mit gütiger Erlaubnis des Autors, dasjenige wieder, was Herr Prof. Strasser in Bern in seiner Vorlesung über topographische Anatomie und in privaten Auseinandersetzungen über die Frage geäussert hat.

Steigung in der zum Verlauf dieser Isoklinen senkrecht stehenden Richtung (durch die Schraffierung oder durch den Abstand der Horizontalkurven, eventuell durch Zahlenangaben). Wenden wir dieses Prinzip auf die Trommelfellebene an, so müssen wir:

1. Den Verlauf irgend einer Horizontallinie, am besten des grössten Horizontaldurchmessers, bestimmen.

2. Die Steigung, welche der dazu senkrecht stehende — das ist der steilste — Durchmesser des Trommelfells aufweist, feststellen.

Die Richtung der Horizontalen wird gewiss am einfachsten bestimmt, indem wir durch die Mitte des Trommelfells eine Horizontalebene gelegt denken und den Neigungswinkel messen zwischen der horizontalen Schnittlinie des Trommelfells und der Medianebene, resp. den Winkel zwischen der horizontalen Schnittlinie des Trommelfells und der sagittalen Richtung der gleichen Horizontalebene.

Es entspricht dies genau dem Deklinationswinkel, wie ihn Schwalbe (1887) und Siebenmann (1897) gemessen haben. Dieser Winkel kann sehr gut am Präparat sowohl, wie am Lebenden annäherungsweise bestimmt werden, und es bietet natürlich keine Schwierigkeit, auf Grund einer Massangabe über den Deklinationswinkel sich die Richtung des grössten Horizontaldurchmessers des Trommelfells vorzustellen.

Nun erscheint es aber doch als das einfachste, wenn einmal die Horizontalebene in ihrer Lage zum Objekt gegeben und der horizontale Durchmesser des Trommelfells gefunden ist, daneben noch den dazu senkrecht stehenden Durchmesser des Trommelfells und das Verhältnis seines Ansteigens (Richtung zur Horizontalebene) zu berücksichtigen, resp. sich vorzustellen, wie die Trommelfellebene verläuft, wenn sie mit einer Steigung von so und so viel Winkelgraden durch den in seiner Richtung gegebenen Horizontal-Durchmesser aufsteigt.

Dieser Winkel des steilsten Aufstieges des Trommelfells ist aber gerade der eigentliche Neigungswinkel zwischen Trommelfellebene und Horizontalebene, die wahre Inklination: die Neigung des Trommelfells.

Man könnte sich nun fragen, ob man nicht besser den Ausdruck, Neigung der Trommelfellebene vermeiden soll, da der Eine darunter vielleicht die Abweichung der Trommelfellebene vom vertikalen Verlauf, der Andere die Abweichung derselben vom horizontalen Verlauf verstehen könnte, und ob es nicht unzweideutiger wäre, statt von der wahren Inklination oder Neigung, von der wahren Elevation des Trommelfells zu sprechen.

Beiläufig gesagt, ist der Winkel der wahren Inklination der Trommelfellebene gegenüber der von Schwalbe und Siebenmann gemessenen Frontalinklination stets grösser, indem ja erstere die steilste Steigung angibt, während die frontale Inklination die geringere Steigung irgend einer mehr oder weniger schräg zur Horizontalen aufsteigenden Schnittlinie angibt. Das Verhältnis zwischen den beiden Massangaben aber ist natürlich von Fall zu Fall verschieden, je nach der Grösse der Deklination und der wahren Inklination. In der Tat lässt sich nur durch eine komplizierte Rechnung, wie schon

angedeutet wurde, die wahre Inklination, um deren Kenntnis es uns doch schliesslich zu tun ist, aus der Frontalinklination und der Deklination finden.

Schwalbe hat den Unterschied zwischen wahrer Inklination und Frontal-Inklination wohl hervorgehoben und zu Beginn seiner Auseinandersetzungen (pag. 446 1887) über die Neigung des Trommelfells richtig bemerkt, dass unter Inklination der wahre Neigungswinkel zwischen der Horizontalen und der Trommelfellebene zu verstehen sei, und dass man ausserdem noch die Deklination berücksichtigen müsse, eine zweite Art der Neigung, über die man an Horizontalschnitten belehrt werde durch den Winkel, den hier die Schnittlinie des Trommelfells mit der Schnittlinie der Medianebene bilde.

Wenn Schwalbe aber weiterhin andeutet, dass man unter Deklination eigentlich einen Flächenwinkel verstehen sollte (offenbar meint er den Flächenwinkel, welchen die Trommelfellebene mit der Medianebene bildet), so glauben wir nicht, dass dies richtig sei.

Auch der Vergleich mit der Magnetnadel, der ja unter gewissen Einschränkungen zulässig ist, beweist nichts zu Gunsten dieser Annahme.

Man kann sich die abgelenkte Stellung der Magnetnadel jeweilen durch zwei Drehungen zu stande gekommen denken. Erstens Inklination der Nadel um eine Queraxe derselben, zweitens Drehung der horizontalen Queraxe der Nadel um eine vertikale sie schneidende Axe (Deklination). Will man die so abgeleiteten Begriffe der Inklination und Deklination auf das Trommelfell übertragen, so muss man als Ausgangsstellung für die beiden Drehungen des Trommelfells eine horizontale Lage derselben annehmen, bei welcher der wirkliche Horizontaldurchmesser des Trommelfells von vorn nach hinten geht. Um diesen Durchmesser als Axe denkt man sich nun die Inklinationsdrehung ausgeführt. Andererseits denkt man sich diesen Durchmesser um den Betrag des Deklinationswinkels in der Horizontalebene aus der horizontalen sagittalen Richtung herausgedreht. Insofern entspricht die Deklination, wie sie von Schwalbe und Siebenmann gemessen wird, wirklich genau der Deklination der Magnetnadel. Es handelt sich dabei aber nicht um einen Flächenwinkel, sondern um einen Winkel zweier Linien in der Horizontalebene, resp. um den Neigungswinkel des horizontalen Durchmessers der Trommelfellebene zur Medianebene. Beiläufig gesagt, wäre auch die Richtung einer Ebene durch Kenntnis der Grösse des Flächenwinkels, welche sie mit zwei Hauptebenen des Koordinatensystems (Frontal- und Horizontalebene des Schädels) bildet, nicht eindeutig bestimmt, sondern es müsste dazu auch noch der Flächenwinkel bekannt sein, den sie mit der dritten Koordinationsebene (Sagittalebene) bildet.

Bei der Lagebestimmung der Trommelfellebenen der in Frage stehenden 38 Schädel musste vor allem darauf geachtet werden, dass der Schädel genau in seine horizontale Orientierung eingestellt wurde. Die Winkelbestimmungen am Trommelfellfalz und damit die Deklination und Inklination der Trommelfellebenen führte ich mit einem Präzisionsgoniometer (verfertigt von P. Hermann, Mechanische Werkstätte in Zürich nach Prof. Dr. Martin, Zürich) aus, nachdem vorher durch Wegmeisselung des knöchernen Gehörganges der Trommelfellfalz in seiner ganzen Ausdehnung freigelegt worden war (Fig. 1).

Bei diesen Messungen folgte ich allein der von Professor Strasser angegebenen Direktive. Demgemäss verzichtete ich prinzipiell darauf, mit Hilfe zweier Hauptebenen des Schädels Winkelbestimmungen der Trommelfellebenen vorzunehmen. Vielmehr mass ich zuerst (bei senkrechter Orientierung der Horizontalebene des Schädels) die Grösse des (nach hinten offenen) Winkels, um welchen der grösste Horizontaldurchmesser des Trommelfellfalzes von der Medianebene abweicht (Deklination) und sodann nach Analogie der Prinzipien der Karthographie (bei horizontaler Orientierung der Horizontalebene des Schädels) die grösste Steigung, welche ein auf diesem Horizontal-Durchmesser

senkrecht stehender Flächenwinkel gegenüber der Horizontalebene aufweist (Inklination oder besser vielleicht Elevation). Selbstverständlich fällt die Ebene dieses Inklinationswinkels durchaus nicht in die Frontalebene des Schädels: sie steht vielmehr schief zu derselben und zwar umsomehr, je grösser die Deklination der Trommelfellebene ist.

Die auf solche Weise gewonnenen Masse, ebenso wie auch die übrigen die Trommelfellebene betreffenden Daten sind in den beigegebenen Tabellen zahlenmässig eingetragen. Ich werde auf deren Verwertung später zurückkommen.

Es erübrigt endlich noch den letzten Teil meiner Massnahmen zu besprechen: Die Darstellung der Hohlräume des knöchernen Labyrinthes in Situ und die Bestimmung der Richtung der drei Bogengangebenen.



Fig. 1. *G.* Goniometer.
a. Horizontal orientierter Schädel mit freipräpariertem Trommelfellfalz.

Nachdem die für die Bestimmung der Trommelfelllage notwendigen Winkelmessungen am horizontal orientierten Schädel ausgeführt waren, sägte ich aus jedem Schädel jeweilen diejenige Felsenbeinpartie, welche das Gehörorgan enthielt, als würfelförmiges Stück heraus (Fig. 51—62). Dabei entfernte ich zunächst die Felsenbeinpyramidenspitzen, medianwärts vom porus acusticus internus, vermittelst einer der Medianebene genau parallel laufenden Sägefläche. Auf der so zutage tretenden Schnittebene zeichnete ich als Linie genau den Verlauf der deutschen Horizontalebene auf, selbstverständlich während diese Felsenbeinpartie noch in solidem Kontakt mit der übrigen Schädelbasis sich befand. Ein solches Vorgehen stiess auf keine Schwierigkeiten, da, wie früher hervorgehoben wurde, die Entfernung des Schädeldaches vermittelst einer der deutschen Horizontalebene parallel verlaufenden Sägefläche vorgenommen worden war. Nun erst wurde auch mastoidalwärts der würfelförmige Felsenbeinausschnitt abgegrenzt durch eine, ebenfalls sagittal orientierte Sägefläche (Fig. 51—62). Diese letztere wurde lateralwärts vom Trommelfellfalz, mithin auch lateral von der pars cupularis des recessus epitympanicus (aditus ad antrum Bezold) angelegt. Die vordere und hintere Sägefläche konnten nun genau frontal angelegt

werden. Sie ergänzten die beschriebenen beiden (sellare und mastoidale) Sägeflächen, sodass das durch sie umschriebene Knochenstück aus der Kontinuität der übrigen Schädelbasis herausgenommen werden konnte. Dieses Knochenstück (Fig. 51—62) und damit das eingeschlossene Gehörorgan konnte jederzeit auch ausserhalb des zugehörigen Schädels vermittelst der beschriebenen sellaren, d. h. der sella turcica zugekehrten Sägefläche und der auf ihr angegebenen Horizontalen, in diejenige Lage orientiert werden, die es im Schädel eingenommen hatte. Überdies konnte zur Orientierung jederzeit auch die Trommelfellebene benützt werden, deren Stellung ja, wie erwähnt, am intakten Schädel eruiert worden war.

Nun folgte jeweilen die Herstellung der Metallkorrosionspräparate, des Labyrinthes und der Paukenhöhle.

Auf die Technik dieses Verfahrens brauche ich wohl nicht näher einzugehen, da sie in meiner „Topographie des menschlichen Gehörorgans" ausführlich besprochen wurde. Überdies sei verwiesen auf die diesbezüglichen Angaben von Prof. Siebenmann (pag. 205. 1897).

Als Füllmaterial gebrauchte ich auch jetzt wieder Woodsches Metall, dessen Schmelzpunkt zwischen 70° und 75° liegt. Als Korrosionsflüssigkeit kam 10%ige Kalilauge zur Verwendung. Die letzten Reste des Knochens wurden mit 20%iger Salzsäurelösung entfernt (Siebenmann 1890).

Eine durchaus richtige Orientierung des korrodierten Metallausgusses (Fig. 63—74) war nun nach dem Gesagten leicht zu erreichen. Die sellare Sägefläche des Würfels, welche, wie erwähnt, genau parallel der Medianebene angelegt worden war, zeichnete sich ohne weiteres und mit aller Deutlichkeit auch auf dem Metallausguss ab. Ich hatte nur nötig auf derselben am unversehrten, d. h. nicht korrodierten aber mit Metall gefüllten Block den bereits vorgezeichneten Verlauf der Horizontalen bleibend zu fixieren. Es geschah dies mit Hilfe eines Stahlplättchens, das entsprechend dem Verlauf dieser Horizontalen eingelassen wurde. Von den Korrosionsflüssigkeiten blieb natürlich dieses Stahlband verschont (Fig. 66 und 71).

III. Die Ergebnisse.

a) Die Abhängigkeit der Stellung und Form der Felsenbeinpyramiden von der Konfiguration der Schädelbasis.

Über die Stellungsvarietäten der Felsenbeinpyramiden innerhalb der sie umgebenden übrigen Schädelbasis sind meines Wissens bis in die allerneueste Zeit hinein keine ausgedehnten Untersuchungen angestellt worden. Die spärlichen Literaturangaben über diesen Gegenstand lassen unwillkürlich den Gedanken aufkommen, dass der Name Felsenbein auch der scheinbar unveränderlichen Stellung dieses Knochenkomplexes im Gefüge der übrigen Schädelbasis gelte.

Mit Recht hebt Müller hervor, dass auch Merkel (1882) wohl von einer ähnlichen Ansicht durchdrungen war: „Denn aus dessen Bemerkung: dass er (Merkel) nur normale deutsche Schädel untersuche, muss man annehmen, dass andere Stellungen[1]), als die, welche er anführt, nicht normal sein können" (Müller 1903).

In jüngster Zeit hat sich, zum Teil im Gegensatz zu den früheren Virchowschen Prinzipien, mehr und mehr die Tendenz in den Vordergrund gedrängt, das Schädelwachstum vom Standpunkte des Gehirnwachstums aus beurteilen zu lernen (Froriep 1897, Schwalbe 1903). Namentlich haben in dieser Hinsicht die Untersuchungen von Froriep eine ganze Reihe von interessanten Ausblicken eröffnet; und weil gerade die Ausführungen dieses Autors vielfache Berührungspunkte mit meinen eigenen Untersuchungen aufweisen, sei es gestattet in Kürze auf die Frorieṕschen Resultate hier einzugehen.

Die Untersuchung der Frage, ob aus der Gestalt des Schädels, beziehungsweise des Kopfes des Lebenden Schlüsse auf die Lage des Gehirns gezogen werden können, führte Froriep zunächst dazu, prinzipiell zwischen zwei von einander völlig differenten Gehirntypen zu unterscheiden, dem frontipetalen und dem occipitopetalen Hirntypus. „Bei ersterem ist die Gehirnmasse nach dem Stirnpol hin konzentriert, bei letzterem liegt die Hauptausdehnung in den hintern Partien des Gehirns" (Müller 1903 pag. 9).

Diese beiden Gehirntypen postulieren auch zwei völlig von einander differente Schädeltypen: den frontipetalen und den occipitopetalen Schädeltypus. Die weiteren

[1]) scl. der Felsenbeinpyramiden.

Untersuchungen Frorieps haben ergeben, dass an ein Abhängigkeitsverhältnis dieser beiden Schädeltypen von der Grösse des Längenbreitenindex des Schädels nicht zu denken ist; namentlich hat sich die anfängliche Vermutung, als ob die frontipetalen Schädel den brachycephalen, die occipitopetalen den dolichocephalen Schädeln entsprächen, in keiner Weise bestätigt.

Ein charakteristisches Merkmal des occipitopetalen Schädeltypus gegenüber demjenigen des frontipetalen besteht nach Froriep vielmehr darin, dass bei letzterem entsprechend der Konfiguration des zugehörigen Hirnes eine excessive Ausladung der ganzen occipitalen Knochenschale nach hinten und ganz besonders auch nach hinten unten in die Erscheinung tritt. Hand in Hand damit sinkt natürlich der Grund der hinteren Schädelgrube beim occipitopetalen Typus tief unter die Horizontalebene herab, während beim frontipetalen Typus die hintere Schädelgrube relativ hoch steht.

Diese auffällige Ausladung der occipitalen Knochenschale nach hinten und ganz besonders nach unten ist nun, wie Müller (1903) ausführt, von prinzipiellem Einfluss auf die Stellung der Schläfenbeinpyramiden im Schädel. Müller weist darauf hin, dass beim occipitopetalen Typus die Ausweitung der hinteren Schädelgrube durchaus nicht allein, ja nicht einmal vorzugsweise durch eine besondere Ausladung der Hinterhauptsschuppe (dorsalwärts) zu stande kommt. Die Hirnmassen, welche in der hinteren Schädelgrube untergebracht sind, suchen sich vielmehr auch dadurch einen grösseren Raum zu verschaffen, dass sie ventralwärts, gegen die Felsenbeinpyramide hin, andrängen und diese gleichsam zu unterminieren sich bestreben.

Demgemäss sind es hauptsächlich folgende zwei Gesichtspunkte, von denen aus Müller den Einfluss der beiden erwähnten Hirntypen auf die Stellung der Felsenbeinpyramiden beurteilt:

1. „Die Hochstellung des Hinterhauptpoles hat eine Hebung der Pyramidenbasis zur Folge, während die Spitze fast nicht beeinflusst wird, da für ihre Stellung ganz andere Momente, im wesentlichen das Verhalten des Hirnstammes zum Gross- und Kleinhirn entscheidend sind. Man wird keinen allzugrossen Fehler begehen, wenn man für diese Verhältnisse zunächst die Spitze als den Drehpunkt bezeichnet. Demnach hat die obere Pyramidenkante beim frontipetalen Typus eine median abwärts gerichtete Neigung. Gerade die umgekehrte Wirkung hat die Ausbildung des occipitopetalen Typus, und wir finden in allen Fällen eine Neigung der Pyramide, die stark lateral abwärts gerichtet ist[1]).

2. (Müller l. c. pag. 14.) Aus den Untersuchungen A. Frorieps (1897) geht hervor, dass der Schläfenlappen beim frontipetalen Typus stärker vorwärts und abwärts geneigt ist, während beim occipitopetalen seine Richtung der Horizontalebene sich nähert. Die untere Fläche des Schläfenlappens steht also im ersten Fall ebenfalls steiler als im letzten, wie die entsprechende vordere Pyramidenfläche. Dem gegenüber steht die

[1]) Im Original nicht gesperrt gedruckt.

Kleinhirnfläche, welche der Pyramide anliegt, beim frontipetalen Typus flach, beim occipitopetalen steil zur Horizontalen[1]). Geht man vom frontipetalen zum occipitopetalen Typus über, so wird die Pyramide sich im Sinne einer Rotation um ihre Längsaxe bewegen müssen"[1]) (wobei die Crista petrosa superior deutlich nach hinten unten sich bewegt, die unteren Partien der Pyramide dagegen nach vorn und oben vorrücken [d. A.]). „Diese Rotation ist nicht rein konstruktiv, sondern sie tritt während der Entwicklung des kindlichen Schädels in den ersten Jahren wirklich ein."

Wie aus diesem kurzen Referat hervorgeht, ist also nach Froriep-Müller das frontipetale Hirn, beziehungsweise der frontipetale Schädeltypus unter anderem hauptsächlich auch charakterisiert durch einen Hochstand der hintern Schädelgrube, der occipitopetale Typus hingegen durch einen Tiefstand der hinteren Schädelgrube.

Wenn nun diese Betrachtungen allerdings zunächst bloss die relativen Lagerungsverhältnisse einzelner Schädelabschnitte betreffen, so ist doch wohl a priori zu erwarten, dass solche individuelle Besonderheiten sicher nicht ohne Einfluss sind auf die Konfiguration auch der ganzen übrigen Schädelbasis.

Für die Beurteilung dieser Frage nach dem Einfluss der Pyramiden-Längsrotation auf den übrigen Schädelbasisbau ist es nun vor allem nötig, eine in gewissem Sinne normale Ausgangsstellung für diese Felsenbeinpyramiden festzustellen.

Die Hoffnung, dass eine solche beispielsweise gegeben sei in der vielleicht stets identischen Stellung der Felsenbeinpyramiden der Neugebornen, erweist sich (pag. 28 und folgende) als trügerisch. Müller nimmt, wie auch aus einer schematischen Zeichnung auf pag. 14 (l. c.) hervorzugehen scheint, als die gesuchte Ausgangsstellung eine solche an, bei der die beiden Pyramidendachflächen in gleichmässiger Neigung zur hintern beziehungsweise mittleren Schädelgrube abfallen. Der Querschnitt einer so orientierten Pyramide bildet dann in der Tat, wie seine Figur angibt, ein gleichschenkliges Dreieck, dessen Basis ungefähr in der gleichen Flucht verläuft wie die Horizontalebene des Schädels.

Ich habe den Standpunkt Müllers zu dem meinigen gemacht und den späteren Darlegungen für die Felsenbeinpyramide die gleiche Normal- beziehungsweise Ausgangsstellung zu Grunde gelegt.

An das Vorkommen einer Längsrotation nun, bei welcher die oberen Pyramidenpartieen sich nach hinten, die unteren nach vorne bewegen, und welche als Endresultat eine Vertiefung (Tiefstand) der hinteren Schädelgrube zur Folge hat, ist nicht zu zweifeln. Diese letztere macht ja, wie wir schon mehrfach erwähnt haben, gerade ein Hauptcharakteristikum des occipitopetalen Schädels aus. Der frontipetale Schädeltypus hingegen wird in der Hauptsache mitbedingt durch einen relativen Hochstand der hinteren Schädelgrube. Allein der Bau des ganzen übrigen Kopfskelettes setzt einem exzessiveren

[1]) Im Original nicht gesperrt gedruckt.

Nachobenrücken der hinteren Schädelgrube sehr bald gewisse Grenzen entgegen. So konnte ich niemals finden, dass das Niveau der hinteren Schädelgrube wesentlich über dasjenige der mittleren oder gar dasjenige der vorderen Schädelgrube emporsteigt. Höchstens ist der Fall denkbar, dass der Grund der hinteren und derjenige der mittleren Schädelgrube annähernd im gleichen, Niveau verlaufen, und dass das Niveau der vorderen Schädelgrube von diesem nur um weniges nach oben abweicht (pag. 22). In Übereinstimmung damit konnte ich mich von der Existenz einer Längsrotation der Pyramide in ein dem occipitopetalen Typus entgegengesetzten Sinne, wobei also die oberen Pyramidenpartien nach vorn, die unteren nach hinten sich bewegen, und welche als Endresultat einen Tiefstand der mittleren Schädelgrube zur Folge haben müsste, nicht überzeugen. Meiner Ansicht nach dürfte deshalb der frontipetale Schädeltypus, abgesehen von dem später zu besprechenden Einfluss der Flachdachigkeit der Pyramide, lediglich auf dem Fehlen der ersterwähnten dem occipitalen Typus charakteristischen Längsrotation beruhen. Wenn deshalb im Folgenden die Rede sein wird von Längsrotation der Pyramide, so soll darunter stets nur diejenige Drehung verstanden sein, bei welcher die oberen Pyramidenteile (Crista petrosa superior) nach hinten, die unteren nach vorn rücken.

Zu diesem Rotationsmechanismus der Felsenbeinpyramiden, welche für die ganze Konfiguration der Schädelbasis sicher von grossem Einfluss ist, kommt nun aber ein zweites, wie ich meine nicht weniger wichtiges Moment hinzu.

Es ist schon darauf hingewiesen worden, dass der frontipetale Schädeltypus ein mehr gleichmässiges Niveau der hinteren und mittleren zum Teil sogar auch der vorderen Schädelgrube voraussetzt. Man dürfte deshalb zum Ausspruch berechtigt sein, dass der frontipetale Schädeltypus eine im ganzen mehr flache Schädelbasis bedinge (Fig. 1 Tafel I), im Gegensatz zu den Verhältnissen, welche wir beim occipitopetalen Schädeltypus ganz regelmässig antreffen. Hier (Fig. 2 Tafel I) bedingt der exzessive Tiefstand der hinteren Schädelgrube einen auffällig in die Augen springenden Niveauunterschied zwischen ihr und der mittleren Schädelgrube. Verglichen mit der vorhin erwähnten flachen Schädelbasis kommt dadurch ein viel prägnanteres Relief der gesamten Schädelbasis zu stande. Man erhält den Eindruck, als ob die ganze mittlere und vordere Partie der Schädelbasis gegenüber der occipitopetalen Knochenschale abgeknickt sei. In diesem Sinne glaube ich berechtigt zu sein, im folgenden von einer abgeknickten Schädelbasis zu sprechen und sie in Gegensatz zu stellen zu der flachen Schädelbasis.

Was den Ort dieser Schädelbasisabknickung anbetrifft, welch' letztere den mittleren Schädelbalken und die seitlichen Partien (Felsenbeinpyramide) gleichmässig in Mitleidenschaft zieht, so kommt sie zu stande, wie ich später noch ausführlicher darlegen werde, fast ausschliesslich an der Grenze zwischen mittlerer und hinterer Schädelgrube (Felsenbeinpyramide), beziehungsweise an der Grenze zwischen sella turcica und Clivus.

Bekanntlich[1]) bildet nämlich das Schläfenbein, beziehungsweise derjenige Teil dieses Knochens, welchen wir als Felsenbeinpyramide zu bezeichnen pflegen, das basale Verbindungsstück zwischen der mittleren Schädelgrube und der occipitalen Knochenschale. In der Form gleicht dieses Verbindungsstück, wenn wir zunächst vom os tympanicum absehen, einem Dache, dessen First durch die Crista petrosa superior repräsentiert wird. Der hintere, oder topographisch anatomisch richtiger ausgedrückt, der posteromediale Teil dieses Daches wird dargestellt durch eine dicke Knochenplatte (Petrosum-Hauptplatte), welche die periotische Kapsel mit den sensiblen Endigungen des Akustikus einschliesst. Den anterolateralen Teil desselben bildet im wesentlichen das Tegmen tympani. Der Raum unter dem Dache wird eingenommen von der Paukenhöhle.

Betrachten wir nun von diesem Gesichtspunkte aus das Photogramm der Schädelbasis, Fig. 1 Tafel I, so muss vor allem auffallen, dass wir es hier mit einer besonders flachdachigen Felsenbeinpyramide zu tun haben. Dabei ist zu beachten, dass sowohl die anterolaterale Fläche, als auch die posteromediale (oder cerebellare, d. h. dem Cerebellum zugewendete) Dachfläche in sanfter Neigung gegen die mittlere, beziehungsweise hintere Schädelgrube abfällt. Das Niveau der mittleren Schädelgrube ist nicht wesentlich erhöht gegen dasjenige der hinteren Schädelgrube.

Im Gegensatze dazu haben wir es bei der Schädelbasis der Fig. 2 Tafel I weit eher mit einer spitzdachigen Pyramide zu tun. Der Pyramidendachwinkel ist hier viel kleiner, als bei der vorhin erwähnten flachdachigen Pyramide (siehe Tabellen pag. 59 Kolonne 43).

Infolgedessen fällt hier sowohl die anterolaterale als die posteromediale Dachfläche gleichmässig steil in die mittlere, beziehungsweise hintere Schädelgrube ab. Ganz besonders aber ist zu betonen, dass das Niveau der mittleren Schädelgrube auch hier wenig erhöht ist, gegen dasjenige der hinteren Schädelgrube.

Mit der Aufstellung dieser beiden Grundformen von Schläfenbeinpyramiden (i. e. eine flachdachige und spitzdachige) stimmen nun die Untersuchungsresultate von Müller (1903) durchaus nicht überein. Er ist im Gegenteil pag. 14 der Ansicht, „dass der Winkel an der oberen Pyramidenkante, der auf Querschnitten der Pyramide hervortritt, konstant sei."

Eine kurze Durchmusterung der verschiedenen auf Tafel VII Fig. 51—62 abgebildeten Pyramidenquerschnitte gibt nun allerdings ohne weiteres Kenntnis von der mannigfaltigen Grösse dieser Pyramidendachwinkel.

Ein wichtiger Grund nun, der individuell variablen Grösse dieses Pyramidendachwinkels eine prinzipielle Bedeutung beizumessen, scheint mir der zu sein, dass zweifellos

---

[1]) Für den Text dieses Kapitels wurde teilweise der Inhalt meines Vortrages: Bestehen Beziehungen zwischen Schläfenbeinform und Konfiguration der Paukenhöhle? [Verhandlungen der Deutschen otologischen Gesellschaft auf der 14. Versammlung in Homburg 1905] benutzt.

diese Flach- und Spitzdachigkeit der Pyramiden auch ein integrierendes Moment für den ganzen übrigen Schädelaufbau ausmacht, denn sie äussert sich, wie erwähnt wurde, in gleicher Weise am mittleren Schädelbalken.

Zunächst hat sich ergeben, dass flachdachige Pyramiden stets vergesellschaftet sind mit einer flachen Schädelbasis, während im Gegensatz dazu bei spitzdachigen Pyramiden stets eine deutlich abgeknickte Schädelbasis mit steil ansteigendem Clivus zu finden ist.

Herr Professor Strasser hat uns schon in seinen Vorlesungen der topographischen Anatomie auf diesen Zusammenhang zwischen der mittleren Abknickung der Schädelbasis (zwischen occipitalen und präoccipitalem Teil) und der seitlichen Abknickung derselben (zwischen Petrosum-Hauptplatte und dem Tegmen) hingewiesen, und namentlich auch auf die Bedeutung dieser Knickung als wichtigen formbestimmenden Faktor für den ganzen Aufbau des Schädels aufmerksam gemacht. Dem Gedanken, der Zusammengehörigkeit der mittleren und seitlichen Abknickung der Schädelbasis ist in meiner Schläfenbeinarbeit folgender Ausdruck gegeben: „Der Scheitelkante dieses Flächenwinkels (zwischen Petrosum-Hauptplatte und Tegmen) entspricht oben die Crista petrosa superior und es äussert sich hier dieselbe Knickung der Schädelbasis, welche auch im Bereiche des mittleren Schädelbalkens (os basilare) namentlich an der Schädelhöhlenseite deutlich ist. Die im Bereich des Rautenhirns (Pons. Kleinhirn, Bulbus medullae oblongatae) noch fast senkrecht und in der Fortsetzung des Rückenmarks aufsteigende Axe des Hirnstammes und ganzen Gehirns biegt, dem Mittelhirn entsprechend, ziemlich plötzlich nach vorne ab; die ganze Schädelhöhle und Schädelkapsel folgt dieser Abbiegung der Schädelbasis in Form einer plötzlichen Abknickung. An der Unterseite des Schädels ist diese Knickung maskiert: in der Mitte durch die Verdickung der Schädelbasis im Bereich des os basilare, seitlich durch das die Knickungsrinne überbrückende os tympanicum; sie tritt aber nach Wegnahme des letzteren deutlich zu tage."

Mit diesen Ausführungen stimmt nun der von mir ermittelte Befund, dass nämlich eine flachdachige Pyramide zu einer in der Mitte flachen, eine spitzdachige Pyramide zu einer in der Mitte stark abgeknickten Schädelbasis gehört, völlig überein.

Zweitens kennzeichnet sich, wie ich gefunden habe, an der Aussenfläche des Schädels die Spitz- resp. Flachdachigkeit der Pyramiden und damit auch der Grad der Abknickung zwischen Clivus und vorderer Schädelgrube in der Grösse des Mastoidwinkels; dieser Winkel gibt uns also wenigstens annähernd ein Mass an für die Neigung des Processus mastoideus und damit für die Neigung der Petrosum-Hauptplatte gegen das Tegmen tympani, also auch ein äusserlich sichtbares Zeichen für die Flachdachigkeit und Spitzdachigkeit der Pyramiden.

Unter Mastoidwinkel [1]) verstehe ich nämlich den Winkel, den die äusserlich sicht-

[1]) Trautmann (1898) versteht unter Mastoidwinkel die Neigung des planum mastoideum gegen die hintere, obere Gehörgangswand.

bare Fissura mastoideo-squamosa mit der Horizontalebene der Anthropologen bildet. An Schläfenbeinen, bei denen die Fissura mastoideo-squamosa erhalten ist (Text-Fig. 2 und 3), fällt ohne weiteres auf, dass bei flachdachigen Pyramiden (Fig. 42 Tafel V) diese Fissura mastoideo-squamosa mit der Schädelhorizontalen einen stumpferen Winkel (ca. 75°) bildet, als bei spitzdachigen Pyramiden (ca. 60°) (Fig. 41 Tafel V). Wir haben also in der Tat im Ausmass dieses Mastoidwinkels am intakten Schädel einen direkten Indikator dafür, ob die für die äussere Betrachtung unzugänglichen Pyramiden flachdachig oder spitzdachig sind. Damit geht Hand in Hand der Befund, dass bei flachdachigen Pyramiden die Längsaxe

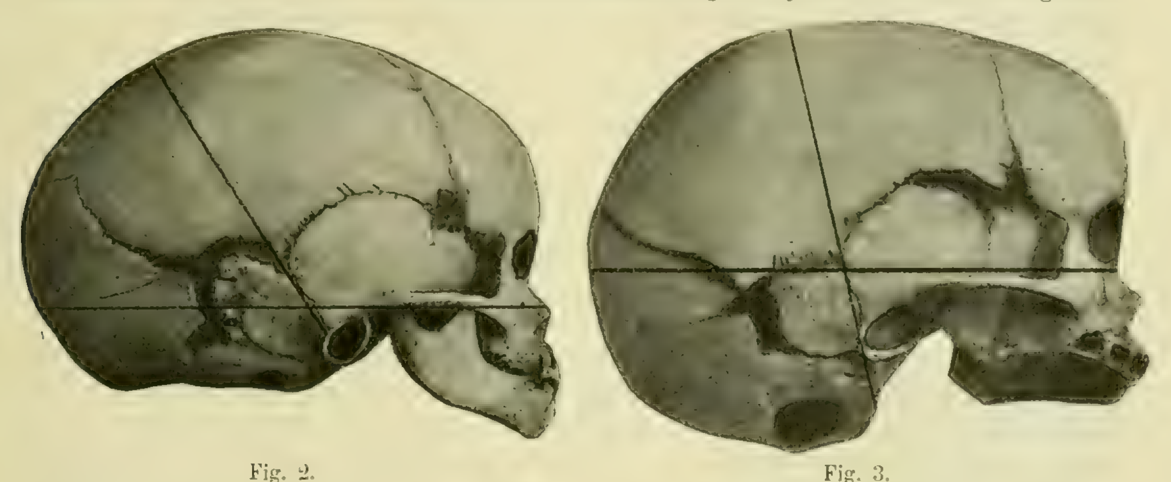


Fig. 2. Fig. 3.

des processus mastoideus mit der Horizontalen einen viel stumpferen Winkel bildet (Fig. 40 Tafel V), als dies bei spitzdachigen (Fig. 39 Tafel V) zutrifft.

Bei den wenigsten erwachsenen Schädeln aber ist die Fissura mastoideo-squamosa in ihrem ganzen Verlauf deutlich erhalten.

Um trotzdem auch hier einen zahlenmässigen Ausdruck zu bekommen für die Neigung des Processus mastoideus gegen die Horizontale, habe ich zunächst eine Linie gezogen, welche die undeutlich gewordene Fissura mastoideo-squamosa gleichsam ergänzt, zum Teil sogar rekonstruiert: es ist dies diejenige Linie, welche unmittelbar vor der Spitze des Processus mastoideus beginnt und nach der Incisura parietalis des Schläfenbeins hinzieht; dort ist der Punkt, wo ein nach unten vorspringender zackenartiger Fortsatz des os parietale, die Hauptplatte des Petrosum, das Tegmen tympani, die Pars squamosa und die Pars mastoidea des Schläfenbeines zusammenstossen.

Projiziert man diesen, an der Innenfläche der Schläfenbeinschuppe mit aller Deutlichkeit erkennbaren Punkt mit Hilfe des Tasterzirkels auf die Aussenfläche des Schläfenbeines, so erhält man damit annähernd das obere Ende der undeutlich gewordenen Fissura mastoideo-squamosa. Die Verbindungslinie dieses Punktes mit der vorderen

Umrandung der Spitze des Processus mastoideus gibt bei horizontal orientiertem Schädel annähernd die Neigung des Processus mastoideus, und damit die Neigung der Petrosum-Hauptplatte zur Horizontalen an (Mastoidwinkel).

Bei den flachdachigen Pyramiden sind die Mastoidwinkel gross, bei den spitzdachigen klein. Ich habe dies bei allen daraufhin untersuchten ca. 300 Schädeln bestätigt gefunden.

Für die Abhängigkeit des Mastoidwinkels von der Flach- oder Spitzdachigkeit der Pyramide spricht noch ein weiterer sehr auffälliger Befund: Auf Tafel VI Fig. 45—50 sind die Photogramme zweier hochgradig asymmetrischer Schädelbasen, mitsamt den dazu gehörenden Seitenansichten reproduziert. (Die Schädel selbst sind Eigentum der anatomischen Sammlung in Erlangen. Herr Professor Gerlach hat mir gütigst erlaubt sie zu photographieren. Es sei ihm dafür die herzlichste Dankesbezeugung hier niedergelegt). Die eine Schädelbasis, beziehungsweise die ihr zugehörigen Felsenbeinpyramiden (Fig. 45) entsprechen dem flachdachigen, die andere (Fig. 48) dem spitzdachigen Typus.

Die Asymmetrie beider Schädel ist derart, dass in der Gegend der sella turcica die Schädelbasis in der Horizontalebene nach links abgeknickt erscheint.

Infolgedessen ist die linke Pyramide deutlich spitzdachiger als die rechte; und in Uebereinstimmung damit ist der linke Mastoidwinkel spitzer als der rechte. (Fig. 45, 46, 49, 50.)

Ein weiterer Umstand, der deutlich auf eine Abhängigkeit der Pyramidenform von der Architektonik des Schädels hinweist, ist folgender: Bei flachdachigen nichtrotierten Pyramiden erscheint das Niveau der Pyramidenspitze gegenüber demjenigen der Basis gesenkt, bei spitzdachigen nicht rotierten Pyramiden gehoben (pag. 45—50). Der Zusammenhang dürfte sich hier aus folgender Überlegung ergeben: Bei stärkerer Abbiegung der Schädelbasis in der Gegend der Sella turcica, konform der Abbiegung des Hirnstammes, hebt sich das vordere Ende des Clivus und damit die Pyramidenspitze relativ mehr gegenüber der Basis, als dies bei einer weniger abgeknickten, mehr flachen Schädelbasis zutrifft.

Auch von Müller (1904) ist, wie angedeutet wurde, diese relative Hebung und Senkung der Pyramidenspitze bemerkt worden; sie wurde aber von ihm ausschliesslich mit dem Rotationsmechanismus in Zusammenhang gebracht; denn er führt an: „Beim frontipetalen Typus ist die Inklination medianwärts abwärts gerichtet, oder gleich 0°, die oberen Flächen der Pyramide sind um die Axe derselben nach vorwärts rotiert. Beim occipitopetalen Typus ist die Pyramide lateralwärts abwärts geneigt und ihre oberen Flächen nach rückwärts geneigt". Ausdrücklich hebt er hervor: Mit der verschiedenen Neigung der vorderen und hinteren oberen Pyramidenfläche zur Horizontalebene „meine ich nicht die Variationen des Winkels an der oberen Pyramidenkante, der auf Querschnitten der Pyramide hervortritt; ich betrachte vielmehr diesen Winkel als konstant[1])."

---

[1]) Im Original nicht gesperrt gedruckt.

Im Gegensatz zu ihm ist es Iwanoff (1904) aufgefallen, dass der Flächenwinkel, den die anterolaterale und posteromediale Pyramidenfläche durch ihr Zusammenstossen in der oberen Pyramidenkante mit einander bilden, nicht konstant sei. Er findet für denselben folgende Werte: Der Pyramidendachwinkel beträgt:

Für dolichocephale	Schädel	66,2°
„ mesocephale	„	70°
„ brachycephale	„	73°

Iwanoff glaubt aber auf Grund seiner weiteren Untersuchungen zu dem Schluss gekommen zu sein, „dass je stärker die Drehung der Pyramide um ihre Axe ausgesprochen ist, desto spitzer sei auch der Winkel zwischen ihrer hinteren und oberen Oberfläche".

Ich brauche wohl kaum nach dem, was gesagt wurde, noch einmal und nachdrücklich darauf hinzuweisen, dass meine Untersuchungen mich zu einem wesentlich anderen Ergebnis geführt haben.

Gegenüber den Behauptungen von Müller ist zu betonen, dass, wie mein Material zeigt, gerade die in Frage stehende relative Stellung der anterolateralen und posteromedialen Pyramidenfläche sehr grossen Schwankungen unterworfen sein kann (Tafel VII Fig. 51—62). Aber auch die Ansicht Iwanoffs steht mit den wirklichen Verhältnissen in Widerspruch. Unter meinen Schädeln finden sich nämlich sowohl spitzdachige als flachdachige, bei denen sich keine deutliche Rotation nachweisen lässt.

Auf der andern Seite hat es sich gezeigt, dass sowohl die spitzdachigen als die flachdachigen Pyramiden eine Rotation um ihre Längsaxe durchmachen können; dieselbe erreicht in extremen Fällen einen so hohen Grad, dass die anterolaterale Fläche ziemlich horizontal steht und ohne nennenswerte Neigung in den Boden der in diesem Falle sehr hochstehenden mittleren Schädelgrube übergeht, während im Gegensatz dazu die cerebellare Pyramidenfläche senkrecht, ja oft sogar wie „überhängend" in die tiefe hintere Schädelgrube abstürzt.

Wenn ich mich mit diesen Erörterungen in bewusstem Gegensatz sowohl zu den Müllerschen wie zu den Iwanoffschen Ansichten befinde, so handelt es sich dabei wirklich auch um eine prinzipiell abweichende Anschauung bezüglich der Rolle, welche das Schläfenbein im individuellen Aufbau der Schädelbasis spielt. Die Müllersche Ansicht, dass ausschliesslich die Längsrotation der Pyramide für die besprochenen Lageveränderung derselben verantwortlich zu machen sei, erklärt in keiner Weise das tatsächliche Vorkommen von spitzdachigen und flachdachigen Pyramiden. Auf der andern Seite aber ist nicht einzusehen, wie durch die reine Rotation der Pyramide um ihre Längsaxe flachdachige und spitzdachige Pyramiden entstehen können.

Durch diese meine Darlegungen gedrängt müssen wir deshalb grundsätzlich folgende Pyramidenformen unterscheiden:

1. Flachdachige nicht oder wenig rückwärts rotierte Pyramiden.
2. Flachdachige stark rückwärts rotierte Pyramiden.

3. Spitzdachige nicht oder wenig rückwärts rotierte Pyramiden.
4. Spitzdachige stark rückwärts rotierte Pyramiden.

Von diesem Standpunkt aus ist dann ohne weiteres einzusehen, dass der Bau der Felsenbeinpyramide in gewissem Sinne abhängig ist von der Konfiguration der ganzen Schädelbasis.

Eine in der Mitte wenig abgeknickte, flache Schädelbasis setzt auch eine wenig abgeknickte, flachdachige Felsenbeinpyramide und eine in der Mitte stark abgeknickte Schädelbasis eine stark abgeknickte, spitzdachige Felsenbeinpyramide voraus.

Das ursächliche, formbestimmende Element für diese Verhältnisse ist zweifellos primär in der grösseren oder geringeren Abbiegung des Hirnstammes zu suchen. Sie bedingt, konform der grösseren oder geringeren Abbiegung des mittleren Schädelbalkens, die Spitz- oder Flachdachigkeit der Felsenbeinpyramiden. Zu ihm gesellt sich späterhin sodann ein zweites hinzu: Die Ausbildung des Hirns nach dem frontipetalen oder occipitopetalen Typus (Froriep). Sie dürfte verantwortlich gemacht werden für die sekundär hinzutretenden Unterschiede in der Grösse der Rotation der Pyramide um ihre Längsaxe nach hinten.

Müller neigt der Ansicht zu, dass der Schädel des Neonatus nach dem frontipetalen Typus gebaut sei, und dass dann erst in den späteren Entwicklungsjahren durch überwiegendes Wachstum der gegen den occipitalen Pol hin gelegenen Hirnpartien, aus diesem frontipetalen Typus der occipitopetale sich entwickle. Er gibt aber auch an, dass durch gleichmässig expansives Wachstum des Gehirns auch für die späteren Perioden der Typus des frontipetalen Hirns beibehalten werden könne. Demgegenüber möchte ich folgendes betonen; allerdings beobachtete ich am neugebornen Schädel auffällige Unterschiede nach dieser Richtung hin viel weniger häufig und viel weniger prägnant, als dies für den Erwachsenen gilt. Immerhin konnte ich an manchen isolierten Schläfenbeinen vom Neugebornen einen deutlichen Unterschied im Verlauf der fissura mastoideo-squamosa konstatieren, derart, dass bei einigen der Mastoidwinkel (pag. 24) gross (flachdachiger Typus), bei andern klein (spitzdachiger Typus) ausfiel (siehe Textfigur 2 und 3).

Demnach wäre die Vermutung wohl gerechtfertigt, dass nach dieser Richtung hin die Grundzüge des späteren Schädeltypus schon bei der Geburt in ihren Anlagen fixiert sind.

Für die ersten Lebensjahre sodann scheint es mir ausser allem Zweifel zu liegen, dass in dieser Zeit die Schädelbasis ihre definitive charakteristische Konfiguration im wesentlichen bereits angenommen hat. Bezüglich dieser Frage sei auf Fig. 41 und 42 Tafel V hingewiesen, die photographische Reproduktion zweier Schläfenbeine aus den ersten Lebensjahren: das eine (Fig. 41) ist deutlich nach dem spitzdachigen und zugleich entsprechend dem occipitopetalen Hirntypus nach dem rotierten Schläfenbeinpyramiden-Typus gebaut; das andere (Fig. 42) weist alle charakteristischen Merkmale einer flachdachigen, nicht rotierten Pyramide auf.

Endlich sei hier noch ein letzter Punkt erörtert. Bei der Betrachtung der spitzdachigen und flachdachigen Form der Schläfenbeine fällt auch die verschiedene Form des knöchernen Gehörganges auf. In der Tat habe ich bei allen meinen Schädelmessungen gefunden, dass der Querschnitt des knöchernen Gehörgangs bei flachdachigen Pyramiden ganz regelmässig die Form eines liegenden Ovales zeigt (Fig. 40 und 38 Tafel V), während bei den spitzdachigen Pyramiden der längste Querdurchmesser des Gehörganges sich vielmehr der senkrechten als der horizontalen Richtung nähert (Fig. 37 und 39 Tafel V).

Ohne Zweifel hat diese auch von anderer Seite schon hervorgehobene individuelle Formverschiedenheit des äusseren Gehörganges (Passow 1905, Ostman 1903) ebenfalls



Fig. 4[1]) Schiefstehende Ohrmuschel (bei occipitopetaler abgeknickter Schädelbasis)



Fig. 5. Geradestehende Ohrmuschel (bei frontipetaler flacher Schädelbasis)

einen Einfluss auf die Stellung der Ohrmuschel. Ich möchte vermuten und meine allerdings nicht sehr zahlreichen Untersuchungen an Leichenmaterial bestätigen dies vollauf, dass bei spitzdachigen Pyramiden der Längsdurchmesser der Ohrmuschel vielmehr nach hintenüber neigt als bei flachdachigen. Ganz besonders deutlich tritt dies zutage, wenn sich zur Spitzdachigkeit der Pyramide auch noch eine durch die Tiefe der hinteren Schädelgrube ursächlich bedingte Längsrotation derselben nach hinten hinzugesellt. Umgekehrt dürfte man wohl berechtigt sein zu sagen: bildet die Linie Ohrläppchen — oberster Pol der Ohrmuschel (Ohrlängenlinie, Schwalbe 1897) eine mehr nach hinten als nach oben ansteigende Linie, dann ist zu

[1]) Die Original-Abbildungen gehören der Sammlung der kriminellen Abteilung des Schweizerischen anthropometrischen Institutes in Bern an.

vermuten, dass diejenigen Gehirnteile, welche in der hintern Schädelgrube untergebracht sind, an Grösse relativ überwiegen (Textfigur 4 und 5).

Im weitern lag nun die Vermutung sehr nahe, es möchte ein gewisser Zusammenhang bestehen zwischen den Schädelbasen mit flachdachigen und spitzdachigen Pyramiden einerseits und den übrigen Form- und Grössenverhältnissen des betreffenden ganzen Schädels andrerseits; namentlich musste man sich fragen, ob nicht flachdachige Pyramiden und damit überhaupt flache Schädelbasen vorzugsweise bei dolichocephalen Schädeln, spitzdachige und besonders spitzdachige rotierte Pyramiden dagegen mehr bei brachycephalen Schädeltypen vorkommen.

Eine diesbezügliche zahlenmässige Zusammenstellung ergab ein durchaus negatives Resultat. Flachdachige und spitzdachige Felsenbeinpyramiden finden sich völlig regellos über die Reihe der dolichocephalen und brachycephalen Schädel zerstreut (Tabellen pag. 59).

Dagegen scheint aus der folgenden Zusammenstellung mit einiger Wahrscheinlichkeit hervorzugehen, dass der Längenhöhenindex der Schädel mit flachdachigen Pyra-

Tabelle I.

Schädel-Nummer		Längenbreiten-Index	Längenhöhen-Index
74	spitzdachig	75,5	74,4
96	"	78,1	67,5
133	"	80,3	69,9
110	"	82,7	70,0
143	"	82,2	73,8
23	"	84,1	74,8
32	"	85,2	72,7
103	"	85,6	73,5
30	"	85,9	75,2
31	"	89,1	76,0
	Durchschnittszahl des Längenhöhen-Index bei zehn spitzdachigen Pyramiden		= 72,77
36	flachdachig	77,3	77,2
155	"	77,7	78,2
70	"	79,5	73,6
84	"	80,4	73,9
127	"	82,0	74,1
141	"	83,7	72,0
42	"	84,0	73,1
87	"	87,3	78.5
150	"	87,9	72,4
113	"	88.6	76,1
	Durchschnittszahl des Längenhöhen-Index bei zehn flachdachigen Pyramiden		= 74,91

miden denjenigen der Schädel mit spitzdachigen Pyramiden um einen nicht unwesentlichen Betrag übertrifft; mit anderen Worten: Dass zu Schädelbasen mit flachdachigen Pyramiden höhere Schädeldächer gehören als zu Schädelbasen mit spitzdachigen Pyramiden.

Geleitet von ähnlichen Überlegungen habe ich nun auch nach verschiedenen andern Richtungen hin Vergleiche meines Zahlenmaterials angestellt und verweise ich dabei auf die beigegebenen Tabellen. Es ist mir aber nicht geglückt, weitere zahlenmässig nachzuweisende Beziehungen der Flachdachigkeit und Spitzdachigkeit der Felsenbeinpyramiden (beziehungsweise der zu diesen gehörenden Schädelbasen) zu andern Formeigentümlichkeiten der Schädelbasen und ganzen Schädel aufzudecken. Damit möchte ich durchaus nicht die Meinung vertreten, dass solche überhaupt nicht bestehen. Ich bin vielmehr vom Gegenteil überzeugt; allein zu ihrem Nachweis dürfte es wohl nötig sein, über eine noch grössere Reihe von Schädeln zu verfügen, in welcher namentlich auch die extremen Formen noch viel mehr ausgeprägt und in grösserer Zahl vertreten sind, als dies bei meinem Material der Fall war.

b) Die Abhängigkeit der Trommelfelllage im Schädel von der Konfiguration und Lage der Felsenbeinpyramide.

Zweifellos gebührt dem nun schon mehrfach erwähnten Tübinger Anatomen Herrn P. D. Dr. Müller das Verdienst, auf dem Wege einer langen, mühevollen Untersuchung zuerst die Beantwortung der Frage erstrebt zu haben, ob und welches Abhängigkeitsverhältnis besteht zwischen Trommelfelllage und Konfiguration des Schädels.

Bezüglich der Lage des Trommelfells kam dieser Autor (pag. 34 und 35 l. c.) zu folgendem Resultat: „Die Rotation der Pyramide bedingt beim frontipetalen Typus eine Flachstellung der Mittelohrräume, beim occipitopetalen eine Steilstellung. Auch das Trommelfell nimmt an diesen Lageverschiedenheiten teil. Sein Inklinationswinkel ist beim frontipetalen Typus klein, beim occipitopetalen gross".

Bezüglich des Vorkommens einer Rotation der Felsenbeinpyramide um ihre Längsaxe „beim frontipetalen Schädeltypus" sei zunächst auf die Auseinandersetzungen im vorigen Abschnitt hingewiesen (pag. 21 u. 22). Aus ihnen geht hervor, dass nach unserer Ansicht wohl nur diejenigen Schädelbasen, die kombiniert sind mit einer nicht oder nicht stark nach rückwärts rotierten **flachdachigen** Felsenbeinpyramide, dem reinen frontipetalen Hirn- bezw. Schädeltypus im Sinne Frorieps zugerechnet werden können.

Die Schädelbasen mit nicht oder wenig rotierten **spitzdachigen** Pyramiden bilden eine Art Übergang zum occipitopetalen Schädeltypus. Dieser letztere wird in seinem Extrem nur repräsentiert durch die mit deutlich nach hinten rotierten (meist spitzdachigen) Pyramiden ausgestatteten Schädelbasen.

Viel schwerwiegender jedoch als diese soeben besprochene Meinungsverschiedenheit fällt wohl der Umstand in die Wagschale, dass sich bei objektiver Beurteilung meines Schädelmaterials durchaus kein Zusammenhang herausfinden lässt zwischen der Stellung der Trommelfellebene und der Konfiguration der Felsenbeinpyramide. Aus den beigegebenen Tabellen (pag. 62 u. ff.) und Figuren 51–62 Tafel VII geht vielmehr deutlich hervor, dass die gleichen Stellungsvariationen bei flachdachigen, ebensogut wie bei spitzdachigen Pyramiden vorkommen können. Auch übt die Anwesenheit oder Abwesenheit und der grössere oder geringere Grad der Rotation der Pyramiden keinen sichtlichen Einfluss auf die Trommelfellstellung aus; genau das Gleiche gilt für einen eventuellen Zusammenhang mit der Deklination der Pyramiden, welch letztere einen zahlenmässigen Ausdruck findet im Winkel, den die beiden Cristae petrosae superiores miteinander, beziehungsweise mit der Medianebene einschliessen.

Mit andern Worten: Soviel aus meinem Beobachtungsmaterial hervorgeht, ist die Stellung der Trommelfellebene im Schädel vollständig unab-

hängig von den besprochenen Form- und Lageverschiedenheiten der Felsenbeinpyramiden.

Dieses unerwartete und im höchsten Grad überraschende Resultat steht nun allerdings in grellem Widerspruch zu den bisherigen Vermutungen und Untersuchungs-Ergebnissen. Einzig die Entwicklungsgeschichte vermag uns hier eine erklärende Wegleitung zu geben.

Bekanntlich hat die erste Anlage der Trommelhöhle und ihrer Organe als Produkt des Schlundbogengebietes durchaus nichts zu tun mit der Anlage desjenigen Teiles der Schädelbasis, welcher die periotische Kapsel umschliesst. Ähnliches gilt für die späteren Entwicklungsstadien dieser beiden Wachstumsgebiete.

Die periotische Kapsel und im weiteren Sinne sodann die ganze Felsenbeinpyramide unterliegt, eingeschaltet in den Boden der Schädelkapsel, unmittelbar Wachstumseinflüssen, die von seiten des Gehirns ausgehen. Letztere sind wohl, selbstverständlich unter steter Mitwirkung des Eigenwachstums der Gehörorgan-Anlage, ein wesentlicher Faktor bei der Ausbildung der definitiven Form und Lage der Felsenbeinpyramide.

Der Annulus tympanicus hingegen und die ihm benachbarten Organe sind dem Einfluss des Gehirnwachstums mehr oder weniger vollständig entrückt. Dafür wirken aber ganz andere Beeinflussungen auf diese Region ein. Beispielsweise wird man dabei denken müssen an den Druck des Unterkiefergelenkkopfes auf den Annulus tympanicus (Schwalbe 1903) (siehe Schädel N: D 5. der Tabellen), an den Muskelzug des am processus mastoideus befestigten musculus sternocleido-mastoideus, an die Gehörknöchelchen, an die Chorda tympani, an den nervus facialis u. s. w. Die endgiltige Stellung des Trommelfells wird wohl die Resultierende sein, aus allen diesen ausserhalb des Gebietes der eigentlichen Schädelkapsel wirkenden Kräfte. Wenn die Flachdachigkeit oder Spitzdachigkeit, die Rotation oder Nichtrotation der Pyramide dabei noch eine gewisse Rolle spielen, so wird man doch wohl nicht fehlgehen, wenn man derselben eine mehr untergeordnete Bedeutung beimisst.

Es sei jedoch bezüglich dieser letzten Äusserungen ausdrücklich darauf hingewiesen, dass es sich dabei nur um reine Vermutungen handelt. Genauere Untersuchungen, die sich hauptsächlich auch mit dem entwicklungsmechanischen Wachstum des Trommelfells und seiner Umgebung befassen müssen, werden über ihre Stichhaltigkeit zu entscheiden haben.

Eine Mittelstellung zwischen der von innen, d. h. dem Hirne her und der von aussen d. h. von der Trommelfellumgebung her beeinflussten Gebietsphäre nimmt die Trommelhöhle selbst ein.

Bei der Beurteilung der daraufhin bezüglichen Zahlenangaben, sowie besonders bei der Betrachtung der Figuren (Nr. 51—62 Tafel VII) fällt ohne weiteres auf, dass bei den spitzdachigen Pyramiden die Trommelhöhle anders geartet ist als bei den flachdachigen. Bei ersteren (Fig. 52, 58, 59 Tafel VII) spitzt sich nämlich die Trommelhöhle (ich meine damit die gesamte Trommelhöhle im anatomischen Sinne: Cavum tym-

pani plus recessus epitympanicus) wie ein scharfkantiger, keilförmiger Raum nach der crista petrosa hin zu, während bei den flachdachigen Pyramiden der von der labyrinthären und der tegmentalen Trommelhöhlenwand überdachte Raum viel mehr abgeflacht erscheint (Fig. 54 der Tabelle VII).

In Zusammenhang damit ist wohl auch die Beobachtung zu bringen, dass bei den spitzdachigen Pyramiden der Flächeninhalt der ganzen Trommelfellebene im allgemeinen kleiner erscheint als bei den flachdachigen (Tafel VII und Tabellen pag. 63).

Endlich habe ich mein gesamtes Schädelmaterial auch der Beantwortung der Frage dienstbar zu machen gesucht: ob und nach welchen Grundsätzen der für die praktische Ohrenheilkunde so wichtige Sinus transversus (i. e. sigmoideus) mit der Änderung des Schläfenbein- bezw. des Schädeltypus seine Lage an der Innenfläche des processus mastoideus ändere (Tabellen pag. 60).

Ausser meinen genau und ausführlich kraniometrisch gemessenen 38 Schädeln hatte ich noch Gelegenheit 102 isolierte Schläfenbeine nach dieser Richtung hin zu untersuchen. Davon waren:

42 erwachsene (22 rechte, 20 linke)
35 kindliche (22 „ 13 „)
25 neugeborne (13 „ 12 „)

Der grösste Teil derselben gehört der prachtvollen Schläfenbeinsammlung der otologischen Klinik in Erlangen an. Mein hochverehrter früherer Chef, Herr Professor Denker, Direktor der otologischen Klinik in Erlangen, gab mir die gütige Erlaubnis, dieselben für meine Untersuchungen zu benützen. Ich spreche ihm dafür meinen herzlichsten Dank aus. Im fernern erlaubte mir auch, wie erwähnt, Herr Professor Gerlach, Direktor des anatomischen Institutes in Erlangen, die sehr schöne Schädelsammlung dieser Anstalt zu benutzen (s. pag. 26 oben). Es gelangten dabei zur Vermessung 58 Schädel mit je einem rechten und einem linken Schläfenbein.

Tabellarisch zusammengestellt fanden sich folgende Resultate:

Tabelle II.

Entfernung der vorderen Sinuswand von der hintern Gehörgangswand.

		Rechts (Durchschnittszahl)	Links (Durchschnittszahl)
Isolierte Schläfenbeine der Erlanger Ohrenklinik und isolierte Schläfenbeine meiner eigenen Sammlung.	Erwachsener	1,28 cm	1,22 cm
	Kind	1,10 cm	1,08 cm
	Neonatus	1,12 cm	1,18 cm
Ganze Schädel der Erlanger Anatomie	Erwachsener	1,23 cm	1,25 cm
Meine in den Tabellen (pag. 54 ff.) angeführten ganzen Schädel	Erwachsener	1,17 cm	1,22 cm
Gesamt-Durchschnitt für Erwachsene an **232** Schläfenbeinen gemessen		1,22 cm	1,23 cm

Aus diesen Zahlen geht hervor, dass man zunächst von einem nennenswerten Unterschied zwischen der rechten und linken Seite, sobald man Durchschnittszahlen ins Auge fasst, nicht sprechen kann.

Bei dieser tabellarischen Zusammenstellung konnte naturgemäss auf den übrigen Schädelbau der zu diesen Schläfenbeinen gehörigen Schädel keine Rücksicht genommen werden.

Aber auch für die Reihe der 38 kraniometrisch genau gemessenen Schädel meines eigenen Materials kann, wie aus den Tabellen pag. 60 hervorgeht, ein eigentliches Abhängigkeitsverhältnis der Lage des Sinus vom Schädelindex nicht angenommen werden; denn die gleichen Variationen dieser Werte finden sich bei dolichocephalen Schädeln ebensowohl wie bei brachycephalen. (vgl. Schilling 1904.)

Dagegen möchte ich nicht unterlassen, mit allem Nachdruck auf einen Befund aufmerksam zu machen, der sich bei allen daraufhin von mir untersuchten Schläfenbeinen wiedergefunden hat: Bei ausgeprägt flachdachigen, nicht rückwärts rotierten Pyramiden, ist die Entfernung des Sinus von der hinteren Gehörgangswand sehr gross bis maximal (1,6 cm) bei ausgeprägt spitzdachigen Pyramiden dagegen sehr klein bis minimal (0,7 cm). (Tafel VII Fig. 51—62.)

Die ausgeprägt flachdachigen, nicht rückwärts rotierten Pyramiden charakterisieren aber zugleich auch den frontipetalen Schädeltypus. In Übereinstimmung damit trifft man bei ihnen, wie dargetan wurde, einen grossen Mastoidwinkel und eine Stellung der Ohrmuschel, bei welcher sich die Ohrlängenlinie (Schwalbe) viel eher der Senkrechten als der Horizontalen nähert. Man dürfte demnach annehmen, dass im allgemeinen bei ziemlich gerade stehender Ohrmuschel (Textfigur 5) eine Vorlagerung des sinus nicht zu befürchten ist. Damit soll natürlich nicht gesagt sein, dass eine stark nach hinten geneigte Ohrlängenlinie ohne weiteres auch eine Vorlagerung des sinus bedinge. Abgesehen von individuellen Variationen dürfte dies nur dann zutreffen, wenn die Pyramide nicht allein nach hinten rotiert, sondern auch exquisit spitzdachig ist.

c) Die Abhängigkeit der Lage des knöchernen Labyrinthes im Schädel von der Konfiguration und Lage der Felsenbeinpyramide.

Unsere Kenntnisse von der wirklichen Lage des menschlichen Gehörlabyrinthes im Schädel bedürfen noch sehr der Erweiterung und Vertiefung. Zwar hat es nicht an Autoren gefehlt, welche sich eingehend mit der Morphologie dieses Organes beschäftigt haben. Das Interesse an der blossen Eigenform und der feineren Struktur dieses so kompliziert gebauten Sinneswerkzeuges war aber vielfach so überwiegend, dass daneben die Frage nach seiner wirklichen Orientierung fast völlig vernachlässigt wurde (s. Schönemann, Topographie des menschlichen Gehörorganes 1904 pag. 10). Und doch wäre es von ganz besonderer Bedeutung gerade beim Gehörlabyrinth über dessen natürliche Lageverhältnisse bis in die verborgensten Einzelheiten völlig aufgeklärt zu sein.

Ich habe, wie schon besprochen wurde, für zwei einzelne Fälle mit Hülfe meiner Plattenmodelle diese Aufgabe durchzuführen versucht. Dies genügt aber keineswegs bei einem Organ, dem eine so wichtige und spezifische Bedeutung für die Orientierung des Individuums im Raum zugetraut wird. Von ganz besonderer Wichtigkeit wäre es zu wissen, ob und welchen individuellen Schwankungen Form und Lage desselben, vielleicht konform den Abänderungen im Schädelbau, unterworfen sind.

Der Bearbeitung dieser Frage habe ich den folgenden, letzten Teil der vorliegenden Arbeit gewidmet. Ich bin mir zwar wohl bewusst, dass es sich dabei nur um einen bescheidenen ersten Versuch handelt, und dass von einer endgiltigen Erledigung dieser so eminent wichtigen Frage durch meine Beobachtungen nicht die Rede sein kann. Immerhin möge es mir gestattet sein darauf hinzuweisen, dass die Zahl der von mir angefertigten, wohlgelungenen Korrosionsausgüsse — ich habe, abgesehen von den zu früheren Arbeiten verwendeten Korrosionspräparaten für die in Frage stehenden Untersuchungen 58 (siehe Tabellen pag. 66 u. ff.) gelungene Metallausgüsse der knöchernen Labyrinthhöhlen angefertigt — ziemlich beträchtlich ist, und wohl einige Schlüsse zu ziehen erlaubt.

Bedeutungsvoller als die Zahl dieser Korrosionsausgüsse ist aber, wie ich meine, der Umstand, dass die diesen Ausgusspräparaten zugehörigen Schädel vor ihrer Bearbeitung photographisch und kraniometrisch bis in alle Einzelheiten fixiert worden waren.

Ueber die Art und Weise, wie aus den isolierten Felsenbeinpyramiden die Korrosionsausgüsse der knöchernen Labyrinthhöhlen gewonnen wurden, ist in einem früheren Abschnitt (pag. 17) ausführlich berichtet worden. Ebenso brauche ich wohl hier nicht noch einmal zu erläutern, vermittelst welcher Kautelen die aus dem Schädel heraus-

geschnittenen Präparate und die aus ihnen gewonnenen Korrosionsausgüsse genau in die gleiche Lage orientiert werden konnten, die sie in der horizontal eingestellten Schädelbasis eingenommen hatten.

Abgesehen von den kraniometrischen Tabellen und photographischen Projektionsbildern der Schädelbasen, sind nun zur weiteren Beurteilung der Resultate vor allem die ausführlichen otometrischen Zahlenangaben der Tabellen pag. 66 Kolonne 62 u. ff. massgebend (siehe auch Photogramme der Tafel I—IV; Fig. 3—36). Soweit deren Ergebnisse nicht ohne weiteres in die Augen springen, soll im folgenden in Kürze darauf eingegangen werden.

Als auffälligstes Resultat meiner Untersuchungen sei gleich anfangs folgender Befund hervorgehoben: Ganz im Gegensatz zu den Verhältnissen, wie wir sie bei der Trommelfellebene angetroffen haben, folgt die knöcherne Labyrinthhöhle zweifellos bis zu einem gewissen Grad den Stellungsvarietäten der Felsenbeinpyramide, bezw. derjenigen der Petrosum-Hauptplatte. Dies kommt vor allem zum Ausdruck beim (sogenannten) horizontalen Bogengang.

Bei den flachdachigen, nicht erheblich rotierten Pyramiden stellt sich die Ebene dieses Bogenganges ziemlich genau parallel der Horizontalebene der deutschen Anthropologen (Fig. 63 Tafel VIII). Höchstens vielleicht biegt sich da und dort das am meisten mastoidalwärts gelegene Stück des Bogenganges um ein geringes aus der Bogengangebene abwärts heraus. Bei den deutlich rotierten Pyramiden hingegen und namentlich bei den rotierten spitzdachigen Pyramiden (Fig. 64, 65 und 66 Tafel VIII) dreht sich in ähnlichem Sinne, ja sogar gewöhnlich auch in gleichem Grade das ganze Bogengangsystem mit, derart, dass die Ebene des „horizontalen" Bogenganges aus der Schädel-Horizontalebene heraus deutlich nach hinten unten abweicht (Fig. 66 Tafel VIII, Tabellen pag. 67). An dieser Neigung nimmt der unter dem horizontalen Bogengang dahinziehende Abschnitt des Facialis und ebenso bis zu einem gewissen Grad der absteigende Facialiskanal teil.

Aus dem Gesagten dürfte sich ohne weiteres die Berechtigung ergeben, entsprechend den angeführten analogen Stellungsvariationen der ganzen Felsenbeinpyramide auch hier von einer Rotation des knöchernen Labyrinthes zu sprechen. Die Axe dieser Bewegung verläuft annähernd horizontal durch das Labyrinth, vom sellaren zum mastoidalen Ende desselben (mastoideo-sellare Labyrinthaxe) entsprechend der Längsaxe der Pyramide.

Ebenso kann man von einer Deklination des Labyrinthes sprechen. Analog der Deklination der ganzen Felsenbeinpyramide wird sie gemessen durch den nach hinten offenen Winkel, welchen die erwähnte mastoideo-sellare Axe des Labyrinthes mit der Medianebene (als Projektion auf die Horizontalebene gedacht) bildet. Auch sie ist durchaus nicht für alle untersuchten Labyrinthe identisch; vielmehr lässt sich auch hier ein gewisser Zusammenhang mit der wechselnden Deklination der Felsenbeinpyra-

mide nicht verkennen. Zwar variiert der Winkel, den die Ebene des sellaren (-senkrechten oberen) Bogenganges mit der Medianebene bildet, nicht immer genau entsprechend dem Winkel, der von den beiden cristae petrosae superiores eingeschlossen wird (Fig. 3 bis 36 Tafel I—IV). Das Abhängigkeitsverhältnis scheint hier doch etwas komplizierterer, nicht ohne weiteres klar liegender Natur zu sein. Allein eine auffällige Übereinstimmung ergibt sich aus der differenten Lage der Schnecke und derjenigen des sogenannten zweiten Teiles des Facialiskanales [Strecke, wo derselbe in der Längsrichtung der Pyramide vom Ganglion geniculi aus mastoidalwärts hinzieht (pag. 68)]. Fig. 67 der Tafel VIII lässt deutlich erkennen, dass hier die Sckneckenspitze viel mehr nach aussen als nach vorn gerichtet ist. Demgemäss weist der Winkel, den die Axe des Schneckenmodiolus (beziehungsweise seine Projektion auf die Horizontalebene) mit der Medianebene bildet, einen Betrag von 50° auf. In Figur 68 und 72 der Tafel VIII dagegen sieht die Schneckenspitze mehr nach vorn, als nach aussen. Der entsprechende Schneckenaxen-Deklinationswinkel ist klein (30°). Ganz in Übereinstimmung mit dieser unverkennbar variablen Deklination der Schneckenaxe scheint sich der oben erwähnte Verlauf des Facialiskanales zu verhalten. Im ersten Falle nämlich nimmt dieser Teil des Facialiskanales vom Ganglion geniculi an seine Verlaufsrichtung beinahe direkt nach hinten, nicht wesentlich abweichend vom Verlauf der Sagittalebene. Im letzteren Fall hingegen zieht er mehr nach aussen. Er bildet mit der sagittalen einen Winkel von zirka 50°.

Wie verhält es sich endlich noch mit der Neigung der mastoideo-sellaren Axe des knöchernen Labyrinthes zur Horizontalebene der deutschen Anthropologen?

A priori durfte man erwarten, dass sich hier analoge Befunde verzeichnen lassen, wie bei den im vorhergehenden besprochenen Stellungsvariationen. Durch die Untersuchungsergebnisse bestätigte sich denn auch diese Vermutung vollauf. Ganz im Gegensatz zum Verhalten der Trommelfellebene lässt sich auch hier mit aller Bestimmtheit feststellen, dass das knöcherne Gehörlabyrinth den Stellungsvariationen der Felsenbeinpyramide folgt.

Ganz besonders tritt dies Verhalten bei der Bogengangebene des äusseren (sogenannten horizontalen) Bogenganges zutage; denn der Scheitel dieses Bogenganges entfernt sich am weitesten von allen übrigen Teilen des knöchernen Labyrinthes von der Mittellinie; infolgedessen ist auch der Einfluss einer Hebung oder Senkung der Felsenbeinpyramidenbasis gegenüber der Spitze an dieser Stelle gerade am deutlichsten zu erkennen (durch eine relative Hebung oder Senkung dieser Stelle gegenüber dem sellaren [senkrechten oberen] Bogengang respektive der Schnecke).

Bei Felsenbeinpyramiden mit grosser Inklination, d. h. bei solchen Pyramiden, bei denen die Spitze der Pyramide gegenüber der Basis deutlich gehoben erscheint (vor allem also bei rotierten spitzdachigen Pyramiden) weicht auch die Ebene des äusseren (sogenannten horizontalen Bogenganges) nach aussen unten um ein Beträchtliches von der Horizontalen ab.

Der Umstand, dass in den beigegebenen otometrischen Tabellen die individuelle Lage und Form der in Frage stehenden Gehörlabyrinthe möglichst gründlich berücksichtigt wurden, rechtfertigt es wohl, dass ich hier nicht noch besonders und im einzelnen auf diese Verhältnisse eingehe, umsoweniger, als ich Gelegenheit nehmen werde bei Besprechung der betreffenden Figuren noch einmal darauf zurückzukommen.

Nur ein Punkt soll noch besonders hervorgehoben werden; die Resultate der Grössenmessungen der Gehörlabyrinthe (Tabelle pag. 70 Kol. 72 u. ff.). Auch Siebenmann hat in seiner „Korrosionsanatomie des knöchernen Labyrinthes des menschlichen Ohres" (1890) Grössenmessungen an Korrosionsausgüssen gemacht. In der Vorrede zu seiner Abhandlung gibt dieser Autor an, dass sich „seine Arbeit auf der Untersuchung von über 40 Metallausgüssen des korrodierten Felsenbeins basiere". Zu den Messungen konnten aber nur in toto 13 Objekte (Erwachsene und Neugeborne) verwendet werden und von diesen 13 waren, wie aus den Lücken in der Masstabelle hervorgeht, zahlreiche Ausgüsse zum Teil defekt. Der Vorwurf der unvollkommenen Korrosionspräparate, den Siebenmann gegen mich im Korresp.-Blatt für Schweizer-Ärzte 1905 pag. 530 erhebt, bleibt deshalb auch ihm selbst keineswegs erspart!

Ich führe dies aus keinem anderen Grunde hier an, als um anzudeuten, mit welchen Schwierigkeiten man bei der Ausführung der Korrosionsarbeiten im allgemeinen zu kämpfen hat. Bei meinen hier in Frage stehenden Untersuchungen kam als besondere Schwierigkeit hinzu, dass ich die Schädel, welche mir zur Verfügung gestanden haben, vor der Verwendung zu meiner Arbeit nicht selber mazerieren konnte. Die Natur hatte die Mazeration bereits besorgt; die Schädel waren, nachdem sie 30 Jahre lang in der Erde gelegen hatten, ausgegraben worden. Mit Rücksicht hierauf darf ich mit meinen Resultaten noch ausserordentlich zufrieden sein: unter den 72 Labyrinthkorrosionen, die ich an Felsenbeinen solcher Schädel ausführte (an 72 Objekten, von 36 Schädeln stammend), befanden sich 58 völlig gelungene Labyrinthausgüsse (siehe Tabellen pag. 66 Kolonne 62).

Was nun meine Resultate über die Grössenmessungen dieser Korrosionsausgüsse anlangt, so stimmen sie hinsichtlich der Durchschnittswerte mit denjenigen von Siebenmann überein, so weit ich wenigstens gleiche Prinzipien bei der Vornahme der Messung beobachtete.

Ganz auffällige Wertunterschiede haben sich mir ergeben für die Grössenmasse der grössten und kleinsten Labyrinthe (Tabellen pag. 70 Kol. 72) (Tafel VIII Fig. 67—74). So hat sich herausgestellt, dass der Labyrinthausguss des einem männlichen Individuum angehörenden Schädels Nr. 87 (Fig. 32 u. 68) denjenigen des männlichen Schädels Nr. 51 (Fig. 13 u. 70) beinahe um das doppelte an Grösse übertrifft.

Ich habe in meiner Topographie des menschlichen Gehörorganes neuerdings die Frage aufgerollt, in welchem Grössenverhältnis das Labyrinth des Neugeborenen zu demjenigen des Erwachsenen stehe, bezw. ob das knöcherne Gehörlabyrinth nach der Geburt noch eine dem übrigen Körperwachstum entsprechende Grössenzunahme erfahre.

„Es wird“ (Schönemann 1904) „von den meisten Forschern auf diesem Gebiet übereinstimmend darauf aufmerksam gemacht, dass die Hohlräume des knöchernen Labyrinthes nach der Geburt sich nicht wesentlich vergrössern. (Für die entsprechenden Verhältnisse des häutigen Labyrinthes fehlen diesbezügliche Angaben; denn meines Wissens war das häutige Labyrinth des Erwachsenen bis jetzt nicht Gegenstand eingehender Untersuchungen.)“

„Auch an meinen Modellen[1]) bestätigt sich dieses vom knöchernen Labyrinthe behauptete Verhältnis voll und ganz. Ja noch mehr; das knöcherne Labyrinth des Erwachsenen scheint mir, so sehr auch eine solche Ansicht allen bisherigen Ansichten zuwiderläuft, im ganzen[1]) eher um ein Geringes kleiner zu sein als dasjenige des Neonatus.“

Herr Prof. Siebenmann hat fälschlicherweise diesen Passus im Korresp.-Blatt 1905 pag. 528 folgendermassen wiedergegeben: „Entgegen allen bisherigen mehrfach mit Zahlen belegten Messungen anderer Autoren glaubt Schönemann, ohne nähere Angaben[1]) zu machen, zu dem Resultat gelangt zu sein, dass das Labyrinth des Erwachsenen „im allgemeinen“[1]) nicht grösser, sondern eher kleiner sei als dasjenige des Neugebornen.“ Den Ausdruck „im allgemeinen“ habe ich nicht gebraucht. Meine Äusserung bezieht sich vielmehr, wie hervorgehoben wurde, auf die Beobachtungen an meinen Modellen, also an genau verarbeiteten Einzelfällen. Es handelt sich dabei um den Vergleich des Labyrinthes des Neugebornen „im ganzen genommmen“[2]) mit demjenigen des Erwachsenen. Unrichtig ist deshalb natürlich auch zu sagen, dass ich meine Äusserung getan habe ohne nähere Angaben zu machen.

Prüfe ich nun diese Frage nochmals auf Grund meines erweiterten Materials, so ergibt sich folgendes. Unter meinen Korrosionsausgüssen weisen in der Tat mehrere der kleinsten Labyrinthe Erwachsener sichtlich kleinere Dimensionen auf als irgend eines der von mir für die früheren Arbeiten angefertigten Labyrinthpräparate von neugebornen Menschen. Auf der andern Seite jedoch überragen die grossen und grössten Exemplare meiner Untersuchungsreihe die wenigen von mir gemessenen, in ihrer Grösse auch etwas variierenden Labyrinthausgüsse der Neugebornen um ein Bedeutendes. Daraus folgt, dass auf Grund der bisherigen (namentlich für den Neugebornen) relativ spärlichen Erfahrung die Frage noch gar nicht entschieden werden kann, ob und um wie viel das Labyrinth in seiner postfötalen Entwicklungszeit an Grösse zunimmt.

Im Anschluss an die Besprechung der variablen Grössenverhältnisse des Erwachsenen-Labyrinthes soll endlich auch noch kurz die Rede sein von der Variabilität der Stellung der Bogengänge zu einander.

Siebenmann (1899) hat nach dieser Richtung hin von den 13 oben (pag. 39) erwähnten Korrosionspräparaten 8 Labyrinth-Ausgüsse (5 Neonati und 3 Erwachsene) ge-

---

[1]) Im Original nicht gesperrt gedruckt.

[2]) So ist selbstverständlich der von mir gebrauchte Ausdruck „im ganzen“ zu verstehen.

messen. Aus den Resultaten dieser Messungen schliesst er, „dass die Winkelstellung der Bogengänge bei verschiedenen Labyrinthausgüssen wesentlich differiert."

Berücksichtigt man hingegen die Durchschnittsangaben dieses Autors und besonders auch die Äusserungen anderer Untersucher (Schwalbe 1887, Sato 1903), so erhält man den Eindruck, dass in der Tat für gewöhnlich die Ebenen der drei Bogengänge senkrecht zu einander stehen.

Aus meinen Tabellen ergibt sich nun, in Übereinstimmung mit der Ansicht Siebenmanns, unzweifelhaft die Tatsache, dass die Stellung der Bogengangebenen zu einander viel beträchtlicheren Schwankungen unterworfen ist, als man gewöhnlich annimmt (Tafel VIII Fig. 63—74). Am meisten schwankt die relative Lage des sellaren (= senkrechten obern) Bogenganges zum cerebellaren (= senkrechten hintern); am wenigsten die Stellung des äusseren (horizontalen) zum cerebellaren (= senkrechten hinteren) Bogengang.

Von diesen beiden letztern kann man in der Tat sagen, dass sie gewöhnlich senkrecht zu einander stehen.

Ich bin am Schlusse meiner Darlegungen angelangt. Viele Detailbeobachtungen (wie die Beziehungen der Grösse des knöchernen Labyrinthes zum Geschlecht des Individuums, die gegenseitige Entfernung der Bogengangsysteme von einander, und von der Mittellinie etc.) fanden in denselben keine besondere Erwähnung, weil sie wie mir scheint, in den beigegebenen Tafeln und Tabellen genügend deutlich und ausführlich zur Darstellung gebracht wurden.

Im Folgenden gebe ich eine kurze Übersicht über die von mir gefundenen Resultate:

1. Der ganze Aufbau der Schädelbasis des Menschen steht in innigem Konnex zu der von Individuum zu Individuum wechselnden Konfiguration und Konstellation des Schläfenbeines.

2. Grundsätzlich kann man bei dem Hauptbestandteil des letzteren, bei den Felsenbeinpyramiden, unterscheiden zwischen:

1. flachdachigen nicht rotierten [1]) Pyramiden
2. „ rotierten „
3. spitzdachigen nicht rotierten „
4. „ rotierten „

3. Die Rotation der Pyramiden bedingt (wie schon Müller nachgewiesen hat) für sich allein eine mehr oder weniger stark ausgeprägte Niveaudifferenz zwischen dem Grund der mittleren und hinteren Schädelgrube, derart, dass bei deutlich rotierten Pyramiden das Niveau der hinteren Schädelgrube viel tiefer steht, als dasjenige der mittleren.

[1]) Bezüglich des Begriffes rotierte Pyramide siehe pag. 21 ff.

4. Mit flachdachigen, nicht rotierten Pyramiden geht einher eine im ganzen flache Schädelbasis. Der Grund der mittleren Schädelgrube verläuft annähernd im gleichen Niveau mit der hinteren Schädelgrube. Der Clivus ist lang, sehr wenig steil nach vorne ansteigend.

Die Pyramidenspitze ist gegenüber der Basis relativ gesenkt. Der Querschnitt des Gehörgangslumens mehr liegend oval. Der Mastoidwinkel (pag. 24) gross.

5. Bei spitzdachigen stark rotierten Pyramiden ist die Schädelbasis in der Gegend der sella turcica stark abgeknickt. Der Grund der mittleren Schädelgrube liegt viel höher als derjenige der hinteren Schädelgrube. Der Clivus ist kurz, sehr steil nach vorn ansteigend. Die Pyramidenspitze ist gegenüber der Basis relativ gehoben. Der Querschnitt des Gehörgangslumen ist senkrecht oval. Der Mastoidwinkel (pag. 24) ist klein.

Der längste Durchmesser der Ohrmuschel stark nach hinten gegen die Horizontale zu geneigt.

6. Die Stellungsvarietäten der Trommelfellebene erweisen sich nicht direkt abhängig von der Konfiguration und Konstellation der Felsenbeinpyramiden.

7. Die Form der ganzen Trommelhöhle (i. e. Cavum tympani, plus recessus epitympanicus) ist vor allem abhängig von der spitzdachigen oder flachdachigen Form der Felsenbeinpyramide.

8. Die Stellungsvarietäten des knöchernen Labyrinthes und seiner unmittelbaren Umgebung (Facialiskanal etc.) folgen denjenigen der Felsenbeinpyramide.

IV. Literatur.

1882. Merkel. Beitrag zur Kenntnis der postembryonalen Entwicklung des menschlichen Schädels. Festschrift für Henle (zitiert in Müller 1903).

1886. Körner. Über die Möglichkeit einige topographisch wichtige Verhältnisse am Schläfenbein aus der Form des Schädels zu erkennen. Zeitschrift für Ohrenheilkunde.

1887. Schwalbe. Lehrbuch der Sinnesorgane.

1889. Körner. Neue Untersuchungen über den Einfluss der Schädelform auf einige topographische wichtige Verhältnisse am Schläfenbein. Zeitschrift für Ohrenheilkunde.

1890. Siebenmann. Die Korrosionsanatomie des Labyrinthes des menschlichen Ohres. Wiesbaden.

1892. Schäffer, O. Über die Vererbung fötaler Ohrformen und die Häufigkeit des Vorkommens derselben bei Erwachsenen. Sitzber. der Gesellschaft für Morphologie und Physiologie zu München 1892.

1892. Körner. Untersuchungen über einige topographische Verhältnisse am Schläfenbein. Zeitschrift für Ohrenheilkunde.

1896. Schültzke. Zur topographischen Anatomie des Ohres in Rücksicht auf die Schädelform. Archiv für Ohrenheilkunde 1896.

1896. Randall. Kann man aus der Form des Schädels richtige Schlüsse auf die Beschaffenheit des Schläfenbeins ziehen? Beantwortet auf Grund von 500 Schädelmessungen. Ztsch. f. Ohrenheilkunde.

1897. A. Froriep. Zur Kenntnis der Lagebeziehungen zwischen Grosshirn und Schädeldach bei Menschen verschiedener Kopfform. Leipzig.

1897. Schwalbe. Das äussere Ohr. Handbuch der Anatomie von Karl von Bardeleben.

1897. Siebenmann, Mittelohr und Labyrinth. In Handbuch der Anatomie von Karl von Bardeleben.

1898. Trautmann. Die chirurgische Anatomie des Schläfenbeins, Berlin.

1899. Denker. Vergleichend anatomische Untersuchungen über das Gehörorgan der Säugetiere. Leipzig.

1902. Sato. Über die Häufigkeit von Residuen der fissura mastoideo-squamosa und der sutura frontalis bei den verschiedenen Rassen und Geschlechtern. Zeitschrift für Ohrenheilkunde.

1903. Müller. Über die Lage des Mittelohrs im Schädel. Wiesbaden.

1903. Sato. Vergleichende Untersuchungen über die Bogengänge des Labyrinthes beim neugebornen und erwachsenen Menschen. Zeitschrift für Ohrenheilkunde.

1903. Schwalbe. Über die Beziehungen zwischen Innenform und Aussenform des Schädels. Deutsches Archiv für klinische Medizin.

1903. Iwanoff. Über einige topographische Veränderungen des Schläfenbeins in Abhängigkeit von der Schädelform. Archiv für Ohrenheilkunde.

1903. Ostmann. Über das Abhängigkeitsverhältnis der Form des äusseren Gehörganges von der Schädelform. Monatsschrift für Ohrenheilkunde.

1903. Randall. Gibt es Abweichungen im Verlauf des Nervus facialis, welche auf die Warzenfortsatzoperation von Einfluss sind? Zeitschrift für Ohrenheilkunde.

1903. Rudloff. Über den Verlauf des sinus sigmoideus am kindlichen Schläfenbeine. Zeitschrift für Ohrenheilkunde.

1904. Sarai. Untersuchungen über die Lage der Bogengänge des Labyrinthes im Schädel und über die Flüssigkeitsverschiebung in den Bogengängen bei Kopfbewegungen. Zeitschrift für Ohrenheilkunde.

1904. Schilling. Über die praktische Bedeutung der Schädelindex-Messungen für die Mastoidoperationen. Zeitschrift für Ohrenheilkunde.

1904. Schönemann. Die Topographie des menschlichen Gehörorgans mit besonderer Berücksichtigung der Korrosions- und Rekonstruktionsanatomie des Schläfenbeins. Wiesbaden.

1905. Siebenmann. Referat und Kritik über „Die Topographie des menschlichen Gehörorganes etc." von Schönemann. Korrespondenz-Blatt für Schweizer-Aerzte.

1905. Passow. Die Verletzungen des Gehörorgans. Wiesbaden.

1905. Schönemann. Bestehen Beziehungen zwischen Schläfenbeinform und Konfiguration der Trommelhöhle? Vortrag, gehalten an der XIV. Versammlung der deutschen otologischen Gesellschaft in Homburg.

1905. Schönemann. Zu meiner Topographie des menschlichen Gehörorganes; Entgegnung an Herrn Prof. Siebenmann. Korrespondenz-Blatt für Schweizer-Aerzte.

1906. Schönemann. Die Berechtigung bei der anatomischen Beschreibung des menschlichen Gehörorganes die natürlichen Lageverhältnisse zu berücksichtigen. (Erscheint demnächst im Archiv für Ohrenheilkunde Jahrgang 1906.)

Vorbemerkungen zu den Tabellen.

a) Inhalt der Tabellen.

Tabellen pag. 54—58. Allgemeine Anthropologie der 38 verwendeten Schädel. Die Schädel sind nach ihrem Längen-Breiten-Index angeordnet, derart, dass die Reihe eröffnet wird durch die dolichocephalen und geschlossen durch die brachycephalen Schädel.

Anmerkung. In allen folgenden Tabellen ist diese gleiche Reihenfolge der Schädel beibehalten.

Bemerkenswerte Abkürzungen und Zeichen: J = juvenil; A = adult; M = matur; S = senil; *Cranium* = vollständiger Schädel mit Unterkiefer; *Calvarium* = Schädel ohne Unterkiefer; *Calvaria* = Schädel ohne Unterkiefer und Gesicht; T = grösste Schädelbreite über dem os temporale; P = grösste Schädelbreite über dem os parietale.

Tabellen pag. 59—60. Beurteilung der einzelnen Felsenbeinpyramiden bezüglich ihrer Flachdachigkeit und Spitzdachigkeit und ihrer Rotation um die Längsaxe. Die absolute Lage der beiderseitigen Felsenbeinpyramiden zu einander (Kolonne 44). Die Mastoidwinkel (siehe Text pag. 24, Kolonne 45).

Entfernung der Sinuswand von der hinteren Gehörgangswand und von der Oberfläche des processus mastoideus (Kolonne 46 und 47).

Tabellen pag. 62. Lage und Grösse der Trommelfell-Ebenen, am horizontal orientierten Schädel (nach Wegnahme des os tympanicum gemessen, Kolonne 49—55). Die Tiefe der Paukenhöhle (Kolonne 56 u. 57). Der Grad der Divergenz zwischen Trommelfell-Ebene und labyrinthärer Paukenwand (Kolonne 55).

Tabellen pag. 59—72. Lage und Grösse der knöchernen Labyrinth-Höhle im Schädel (Kolonne 59—83).

b) Zusammenfassende Beurteilung der 38 Schädel.

D. 5 (Fig. 3). *Dolichocephal, prognath, chamaäprosop.* (Schädeldach fehlt.) Flachdachige Pyramide, nicht rotiert. Pyramidenspitze gegenüber der Basis deutlich gesenkt. Clivus nach vorn flach ansteigend. Mittlere und hintere Schädelgrube ziemlich gleich tief. Vordere Schädelgrube mässig viel höher. Querschnitt des Gehörganges mehr

liegend oval (d. h. längster Querdurchmesser desselben in einem Winkel von zirka 40° von der Horizontalen nach vorn aufsteigend). Die Vorderfläche des os tympanicum sieht fast ganz nach vorn. Prominentia mandibularis d. h. diejenige intracranielle, knöcherne, wulstförmige Hervorragung, welche der fossa glenoidalis mandibulae entspricht (Schwalbe 1903, pag. 371), beidseitig sehr deutlich ausgeprägt.

D. 7 fl. (**Fig. 4**). *Mesocephal, orthognath, mesoprosop.* (Schädeldach fehlt.) Flachdachige Pyramide, nicht rotiert. Pyramidenspitze deutlich gegenüber der Basis gesenkt. Clivus sehr wenig steil. Hintere Schädelgrube nicht viel tiefer als mittlere Vorderfläche des os tympanicum, sieht nach vorn und etwas nach aussen. Querdurchmesser des Gehörganges eher liegend oval (siehe D. 5).

74 (nicht reproduziert). *Mesocephal, orthognath, orthocephal, leptoprosop.* Spitzdachige um die Längsaxe etwas nach hinten rotierte Pyramide (siehe Nr. 96). Auch sonst wie 96. Vorderfläche des os tympanicum, welche beidseitig in der Horizontalebene nach vorn concav erscheint, sieht mehr nach vorn als nach aussen.

D. 1 (**Fig. 5**). *Mesocephal, orthognath, leptoprosop.* (Schädeldach fehlt.) Spitzdachige Pyramide. Pyramidenspitze deutlich gehoben. Posteromediale Fläche der Pyramide fast senkrecht. Anterolaterale schräg zur mittleren Schädelgrube abfallend. Pyramide also um die Längsaxe nach hinten rotiert. Clivus sehr steil nach vorn ansteigend. Hintere Schädelgrube tiefer als mittlere. Vorderfläche des os tympanicum sieht fast ganz nach vorn. Grösster Durchmesser des äussern Gehörgangs fast ganz senkrecht. Prominentia mandibularis beidseitig sehr deutlich vorspringend.

36 (**Fig. 6**). *Mesocephal, orthognath, hypsicephal, mesoprosop,* deutlich flachdachige Pyramide. Pyramidenspitze gegenüber der Basis deutlich gesenkt. Hintere Schädelgrube fast im gleichen Niveau wie die mittlere verlaufend, auch die vordere Schädelgrube ist nicht excessiv hoch. Clivus mässig steil. Grösster Durchmesser des Gehörganges eher der Horizontalen zuneigend. Vordere Gehörgangsfläche eher nach vorn sehend als nach aussen.

155 (**Fig. 7**). *Mesocephal, prognath, hypsicephal, chamäprosop.* Pyramide eher flachdachig. Pyramidenspitze nicht gehoben. Hintere und mittlere Schädelgrube ziemlich gleich tief. Längster Querdurchmesser des äussern Gehörgangs $^{1}/_{2}$ senkrecht verlaufend (siehe D. 5). Vorderfläche des os tympanicum sieht mehr nach aussen als nach vorn.

96 (**Fig. 8**). *Mesocephal, chamäcephal.* (Gesichtsschädel fehlt.) Pyramide eher spitzdachig, rotiert. Hintere Fläche derselben fast senkrecht gegen die hintere Schädelgrube abfallend. Spitze der Pyramide gegenüber der Basis deutlich gehoben. Anterolaterale Pyramidenfläche fast horizontal in die mittlere Schädelgrube übergehend. Hintere Schädelgrube viel tiefer als mittlere. Vordere Schädelgrube sehr hoch stehend. Clivus steil nach vorn ansteigend. Vordere Fläche des os tympanicum sieht gleichmässig nach aussen und vorn. Grösster Querdurchmesser des äussern Gehörgangs eher senkrecht, d. h. in einem Winkel von zirka 60° von der Horizontalen nach vorn ansteigend.

D. 3 (Fig. 9). *Mesocephal, mesoprosop.* Flachdachige Pyramide. Pyramidenspitze gegenüber der Basis gesenkt. Pyramide nicht rotiert. Clivus flach nach vorn ansteigend. Hintere und mittlere Schädelgrube fast gleich tief. Vordere Schädelgrube nicht sehr hoch. Grösster Querdurchmesser des äussern Gehörgangs $^1/_2$ senkrecht (siehe D. 5). Vorderfläche des os tympanicum sieht nach vorn und etwas nach aussen.

155a (Fig. 10). *Mesocephal.* Pyramide eher flachdachig. Pyramidenspitze mässig eleviert. Clivus ziemlich steil. Hintere Schädelgrube viel tiefer als mittlere. Letztere nach vorn ansteigend. Pyramide rotiert (siehe Nr. 96). Grösster Querdurchmesser des äussern Gehörgangs eher senkrecht (siehe Nr. 96). Vorderfläche des os typanicum sieht direkt nach vorn.

43 (nicht reproduziert). *Mesocephal, orthognath, orthocephal, mesoprosop.* Ganz wie Nr. 96. Grösster Querdurchmesser des äussern Gehörgangs ganz senkrecht stehend. Vorderfläche des os tympanicum sieht nach vorn und ist stark excaviert.

D. 2 (Fig. 11). *Mesocephal, orthognath, leptoprosop.* Typus einer reinen nicht rotierten spitzdachigen Pyramide. Pyramidenspitze gegenüber der Basis deutlich gehoben. Clivus steil ansteigend. Mittlere und hintere Schädelgrube ziemlich gleich hoch. Stirngrube sehr hoch. Vorderfläche des os tympanicum sieht nach vorn. Grösster Querdurchmesser des äussern Gehörgangs fast senkrecht.

70 (Fig. 12). *Mesocephal, orthocephal.* Eher flachdachige Pyramide. Sonst wie Nr. 96. Vorderfläche des os tympanicum sieht gleichmässig nach vorn und aussen.

51 (Fig. 13). *Brachycephal, orthognath, chamäcephal, leptoprosop.* Eher flachdachige Pyramide. Stark rotiert (siehe Nr. 96). Pyramidenspitze gegenüber der Basis eleviert. Hintere Schädelgrube tiefer als mittlere. Letztere nach vorne ansteigend. Stirngrube hoch. Clivus steil nach vorn ansteigend. Grösster Querdurchmesser des äussern Gehörgangs eher senkrecht (siehe Nr. 96). Vorderfläche des os tympanicum sieht eher nach vorn als nach aussen. Hinterhauptschuppe stark ausgeladen.

133 (Fig. 14). *Brachycephal, orthognath, chamäcephal, leptoprosop.* Pyramide eher spitzdachig rotiert (siehe Nr. 96). Pyramidenspitze deutlich eleviert. Hintere Schädelgrube tiefer als mittlere. Mittlere Schädelgrube nach vorn ansteigend. Clivus steil. Grösster Querdurchmesser des äusssrn Gehörgangs eher senkrecht (siehe Nr. 96). Enger Gehörgang. Vorderfläche des os tympanicum sieht eher nach aussen als nach vorn.

84 (nicht reproduziert). *Brachycephal, orthognath, orthocephal, mesoprosop.* Wie Nr. 122. Grösster Querdurchmesser des äussern Gehörgangs beinahe senkrecht stehend. Die mässig excavierten Vorderflächen der ossa tympanica sehen mehr nach aussen als nach vorn.

46 (Fig. 15). *Brachycephal, orthognath, orthocephal, chamäprosop.* Eher spitzdachige Pyramide und rotiert (siehe Nr. 96). Hintere Fläche der Pyramide fällt ziemlich senkrecht in die hintere Schädelgrube ab. Pyramidenspitze stark eleviert. Hintere Schädelgrube viel tiefer als mittlere. Clivus sehr steil nach vorn ansteigend. Grösster Querdurchmesser des äussern Gehörgangs fast senkrecht stehend. Vorderfläche des os tympanicum sieht stark nach aussen.

D. 4 (Fig. 16). *Brachycephal, mesoprosop.* Flachdachige Pyramide, wenig rotiert. Pyramidenspitze gegenüber der Basis nicht gehoben. Obere Kante der Pyramide ziemlich horizontal verlaufend. Clivus flach. Mittlere und hintere Schädelgrube ziemlich gleich tief. Stirngrube nur wenig höher. Grösster Querdurchmesser des äussern Gehörgangs $^{1}/_{2}$ senkrecht (siehe D. 5). Vorderfläche des os tympanicum sieht eher nach aussen als nach vorn.

26 (Fig. 17). *Brachycephal, prognath, orthocephal, chamäprosop.* Wie Nr. 96. Grösster Querdurchmesser des äussern Gehörgangs eher senkrecht (siehe Nr. 96). Vorderfläche des os tympanicum sieht gleichmässig nach vorn und aussen.

55 (Fig. 18). *Brachycephal, hyperorthognath, chamäcephal, chamäprosop.* Pyramide eher spitzdachig. Posteromediale Fläche schräg gegen die hintere Schädelgrube abfallend. Anterolaterale Fläche weniger steil (also mässige Rotation). Pyramidenspitze deutlich erhöht gegenüber der Basis. Clivus nach vorn steil ansteigend. Hintere Schädelgrube nicht viel tiefer als mittlere. Grösster Querdurchmesser des äussern Gehörgangs eher senkrecht (siehe Nr. 96). Vorderfläche des os tympanicum sieht eher nach aussen als nach vorn.

127 (Fig. 19). *Brachycephal, orthognath, orthocephal.* Eher flachdachige Pyramide. Sonst wie Nr. 122. Vorderflächen des os tympanicum sehen beidseitig nach vorn und etwas nach aussen.

119 (Fig. 20). *Brachycephal, orthognath, chamäcephal, mesoprosop.* Pyramide eher flachdachig. Pyramidenspitze gegenüber der Basis nicht gehoben. Clivus mässig steil nach vorn ansteigend. Hintere Schädelgrube tiefer als mittlere. Sella turcica nach vorn gegen die stark erhöhte vordere Schädelgrube ansteigend. Grösster Querdurchmesser des äussern Gehörgangs eher senkrecht (siehe Nr. 96). Vorderfläche des os tympanicum sieht gleichmässig nach vorn und aussen.

110 (Fig. 21). *Brachycephal, prognath, orthocephal, chamäprosop.* Pyramide eher spitzdachig und rotiert (siehe Nr. 122). Pyramidenspitze gegenüber der Basis deutlich gehoben. Posteromediale Pyramidenfläche fällt steil in die hintere Schädelgrube ab. Hintere Schädelgrube tiefer als mittlere. Clivus steil nach vorn ansteigend. Grösster Querdurchmesser des auffällig weiten Gehörgangs eher senkrecht (siehe Nr. 96). Vorderfläche des os tympanicum sieht gleichmässig nach vorn und aussen.

D. 6 (Fig. 22). *Brachycephal, mesoprosop.* Spitzdachige Pyramide. Pyramidenspitze gegenüber der Basis stark gehoben. Hintere Schädelgrube deutlich tiefer als mittlere. Posteromediale Pyramidenfläche fast senkrecht. Anterolaterale fast horizontal, so dass also die Pyramide um die Längsaxe nach hinten rotiert ist. Grösster Querdurchmesser des äussern Gehörgangs fast senkrecht stehend. Vorderfläche des os tympanicum sieht nach vorn und etwas nach aussen.

53 (Fig. 23). *Brachycephal, orthognath, hypsicephal, mesoprosop.* Pyramide eher spitzdachig. Sonst wie Nr. 96. Vorderfläche des os tympanicum sieht mehr nach vorn als nach aussen.

143 (Fig. 24). *Brachycephal, orthocephal.* Pyramide spitzdachig und rotiert. Pyramidenspitze gegenüber der Basis erhöht. Clivus steil nach vorn ansteigend. Posteromediale Fläche der Pyramide fällt steil in die hintere Schädelgrube ab. Hintere Schädelgrube viel tiefer als mittlere. Sonst wie Nr. 96.

D. 7 Spitz (Fig. 25). *Brachycephal, leptoprosop.* Spitzdachige und rotierte Pyramide. Pyramidenspitze gehoben. Clivus steil nach vorne ansteigend. Hintere Schädelgrube nicht viel tiefer als mittlere. Os tympanicum sieht eher nach vorn als nach aussen. Grösster Querdurchmesser des äussern Gehörgangs eher senkrecht (siehe Nr. 96).

141 (Fig. 26). *Brachycephal, orthognath, orthocephal, mesoprosop.* Pyramide eher spitzdachig. Pyramidenspitze gegenüber der Basis sehr deutlich gehoben. Posteromediale Pyramidenfläche steil abfallend. (Mässige Rotation siehe Nr. 122.) Clivus nach vorne mässig steil ansteigend. Hintere Schädelgrube etwas tiefer als die mittlere, vordere Schädelgrube deutlich höher. Grösster Querdurchmesser des knöchernen Gehörgangs eher senkrecht (siehe Nr. 96). Vorderfläche des os tympanicum sieht nach vorn und aussen. Gehörgang auffällig weit.

42 (Fig. 27). *Brachycephal, orthognath, orthocephal, mesoprosop.* Pyramide eher flachdachig nicht rotiert (siehe Nr. 122). Pyramidenspitze nicht gehoben gegenüber der Basis. Clivus mässig steil nach vorn ansteigend. Posteromediale Schädelgrube wenig tiefer als die mittlere. Grösster Querdurchmesser des äussern Gehörgangs eher der Horizontalen zuneigend. Vorderfläche des os tympanicum sieht eher nach vorn als nach aussen.

23 (Fig. 28). *Brachycephal, hyperorthognath, orthocephal, mesoprosop.* Ziemlich spitzdachige Pyramide. Pyramidenspitze gegenüber der Basis stark gehoben. Hintere Schädelgrube nicht viel tiefer als mittlere. Mässige Rotation (siehe Nr. 122). Clivus nach vorne ansteigend. Grösster Querdurchmesser des knöchernen Gehörgangs eher senkrecht; os tympanicum wie durch den Kopf der Mandibulae eingedrückt, deshalb os tympanicum, dessen Vorderfläche mehr nach vorn sieht, gegen die Mandibula wie ausgehöhlt (siehe Nr. 74).

32 (nicht reproduziert). *Hyperbrachycephal, hyperorthognath, orthocephal, mesoprosop.* Wie Nr. 122. Grösster Querdurchmesser des äussern Gehörgangs ist beinahe senkrecht. Vorderfläche des os tympanicum sieht mehr nach aussen als nach vorn.

103 (Fig. 29). *Hyperbrachycephal, orthocephal.* Pyramide eher spitzdachig und rotiert. Pyramidenspitze gehoben. Hintere Pyramidenfläche gegen die hintere Schädelgrube steil abfallend. Clivus steil. Hintere Schädelgrube viel tiefer als mittlere. Vordere Schädelgrube sehr hoch. Grösster Querdurchmesser des äussern Gehörganges eher senkrecht (siehe Nr. 96). Sonst wie Nr. 96.

30 (Fig. 30). *Hyperbrachycephal, hypsicephal, leptoprosop.* Wie Nr. 96. Os tympanicum sieht mehr nach vorn als bei Nr. 96.

122 (Fig. 31). *Hyperbrachycephal, orthognath, hypsicephal, leptoprosop.* Spitzdachige Pyramide. Pyramidenspitze gehoben. Die ganze Pyramide um ihre Längsaxe nach

hinten rotiert, so dass die Hinterfläche senkrecht gegen die hintere Schädelgrube abfällt. Hintere Schädelgrube viel tiefer als mittlere. Clivus sehr steil nach vorn ansteigend. Grösster Querdurchmesser des äussern Gehörgangs fast senkrecht stehend. Vorderfläche des os tympanicum, besonders der linken Seite, sieht viel mehr nach aussen, als nach vorn. Prominentia mandibularis beidseitig sehr stark entwickelt (siehe Nr. D. 5).

87 (Fig. 32). *Hyperbrachycephal, hypsicephal.* Asymmetrischer Schädel durch eine besonders nach rechts hinten sich geltend machende Ausladung des Hinterhauptes. Von der sella turcica an nach vorn ist der Schädel völlig symmetrisch. Pyramide wie bei Nr. 96. Pyramidenspitze stark eleviert. Hintere Schädelgrube sehr tief, mittlere mässig tief und nach vorne ansteigend. Vorderfläche des os tympanicum sieht mehr nach vorn als nach aussen. Os tympanicum durch Capitulum mandibulae konkav (gegen den Gehörgang hin konvex) eingedrückt, so dass der recessus meat. auditorii externi wie ein dem Trommelfell parallel laufender ganz schmaler Spalt erscheint.

150 (Fig. 33). *Hyperbrachycephal, orthocephal.* Eher flachdachige Pyramide, sonst wie Nr. 96, nur hintere Pyramidenfläche nicht so steil in die hintere Schädelgrube abfallend, sondern mehr schräg. Clivus nach vorn mässig steil ansteigend. Grösster Querdurchmesser des äussern Gehörganges fast senkrecht (siehe Nr. 96). Vorderfläche des os tympanicum sieht gleichmässig nach vorn und aussen.

134 (Fig. 34). *Hyperbrachycephal, hyperorthognath, hypsicephal, mesoprosop.* Wie Nr. 96. Pyramide deutlich spitzdachig und rotiert. Pyramidenspitze gehoben. Clivus sehr steil nach vorn ansteigend. Posteromediale Fläche der Pyramide senkrecht in die hintere Schädelgrube abfallend. Hintere Schädelgrube tiefer als mittlere. Vordere sehr hoch. Grösster Querdurchmesser des Gehörganges fast senkrecht. Vorderfläche des os tympanicum sieht gleichmässig nach vorn und aussen.

113 (Fig. 35). *Hyperbrachycephal, hyperorthognath, hypsicephal, mesoprosop.* Pyramide eher flachdachig, nicht rotiert. Pyramidenspitze gegenüber der Basis eher etwas gehoben. Posteromediale Fläche der Pyramide steil gegen die hintere Schädelgrube abfallend. Anterolaterale Fläche fast horizontal. Hintere Schädelgrube tiefer als mittlere. Clivus steil nach vorn ansteigend. Grösster Querdurchmesser des Gehörgangs fast senkrecht (siehe Nr. 96). Vorderfläche des os tympanicum sieht eher nach vorn als nach aussen.

31 (Fig. 36). *Hyperbrachycephal, orthognath, hypsicephal, mesoprosop.* Extrem brachycephaler Schädel. Pyramide eher spitzdachig und rotiert. Posteromediale Fläche der Pyramide steil abfallend. Anterolaterale Fläche annähernd horizontal verlaufend. Hintere Schädelgrube viel tiefer als mittlere. Pyramidenspitze stark gehoben. Clivus steil nach vorn ansteigend. Grösster Querdurchmesser des Gehörgangs fast senkrecht (siehe Nr. 96). Durch den mandib. Kopf ist die vordere Fläche des os tympanicum beidseitig eingedrückt. Die Vorderfläche des os tympanicum sieht gleichmässig nach vorn und aussen.

c) Ergänzende Bemerkungen zu den Tabellen-Angaben.

Sämtliche Messungen wurden mit gütiger Mithülfe meines Freundes Herrn Dr. Schürch in Langnau nach den von Herrn Prof. Dr. Martin in Zürich angegebenen Normen ausgeführt. Die Schädelkapazität (5) wurde nach der Rankeschen (Hirsekörner) Methode bestimmt.

Horizontalumfang (6) = der über den Augenbrauenbogen und dem am meisten hervorragenden Punkt des Hinterhauptes (mit dem Bandmass) gemessene Umfang.

Sagittal-Umfang (7). Von der Nasenwurzel über die Pfeilnat bis zur Mitte des Hinterrandes des foramen ovole.

Vertikaler Querumfang (8). Vom oberen Rande des knöchernen Gehörganges der einen Seite zu dem entsprechenden Punkte der andern Seite senkrecht zur Horizontalen.

Frontalbogen (9). Nasion bis Bregma.

Parietalbogen (10). Bregma bis Lambda.

Occipitalbogen (11). Lambda bis Opisthion.

Totaler Medianumfang (12) = Frontalbogen + Parietalbogen + Occipitalbogen.

Grösste Schädellänge (13) von der höchsten Erhebung der Glabella bis zum hervorragendsten Punkt des Hinterhauptes (Tasterzirkel).

Schädelbasislänge (14). Von der Mitte des Vorderrandes des foramen occ. magnum bis zum Nasion.

Hinterhauptslänge [nach Virchow] (15). Gerader horizontaler Abstand des hintern Randes des foramen occ. magum von der grössten Vorwölbung der Hinterhauptsschuppe.

Gesichtstiefe (16). Vom Basion bis zum oberen Alveolarpunkt.

Ganze Schädelhöhe [projiziert] (17). Vom Basion bis zur Scheitelkurve senkrecht zur Horizontalebene.

Ohrhöhe projiziert (18). Vom oberen Rand des Gehörgangs bis zum senkrecht darüberstehenden Punkte des Scheitels.

Grösste Schädelbreite (19). Grösste Breite über den Schläfen oder Scheitelbeinen.

Breite über den Gehörgängen (20). Von der spina supra meatum der einen Seite zu derjenigen der andern Seite.

Breite der Coronalnaht (21). Grösste Breite der sutura coronaria.

Jochbogenbreite (22). Distanz der beiden am weitesten seitlich vorstehenden Punkte der Jochbogen.

Mittelgesichtsbreite (23). Entfernung der beiden Gruben (unter dem os zygomaticum) von einander.

Kleinste Stirnbreite (24). Geringster Abstand der beiden Schläfenlinien am Stirnbein, über dem Jochbeinfortsatz.

Kleinste Gehirnschädelbreite (25). Entfernung der Mitten der fissura orbitalis inferior an der ventralen Fläche der Schädelbasis gemessen (Martin).

Interorbitalbreite (26). Entfernung beider Nasenwurzeltränenbeinkanten von einander.

Orbitalbreite (27). Nasenwurzeltränenbeinkante bis zum äussersten Augenhöhlenpunkt.

Nasenbreite (28). Grösste Breite der apertura piriformis.

Nasenhöhe (29). Vom Nasion bis zum Unterrand der apertura piriformis.

Orbitalhöhe (30). Entfernung der Mitten des oberen und unteren Augenhöhlenrandes senkrecht zur Breite.

Obergesichtshöhe (31). Vom Nasion bis zum oberen Alveolarpunkt.

Länge des Gaumens (32). Vom Hinterrand der Alveolen der mittleren Schneidezähne bis zum Mittelpunkt einer Geraden, welche die tiefsten Punkte der beiden Ausschnitte des hintern Gaumenrandes verbindet.

Breite des Gaumens (33). An den beiden hinteren Endpunkten des Gaumens zu messen.

Ganzer Profilwinkel (34) ist der Winkel, welchen die Profillinie mit der Horizontal-Ebene des Schädels bildet. Die Profillinie ist diejenige gerade Linie, welche das Nasion mit dem am meisten vorspringenden Punkt des Alveolarrandes des Oberkiefers verbindet.

Alveolarwinkel (35) ist derjenige Winkel, welchen die Alveolarlinie mit der Schädel Horizontal-Ebene bildet. Die Alveolarlinie verbindet den Nasospinalpunkt mit dem Alveolarpunkt.

Länge des foramen magumn (36) in der Median-Ebene gemessen.

$$\text{Längenbreitenindex (37)} = \frac{\text{Grösste Schädelbreite} \times 100}{\text{Grösste Schädellänge}} = \frac{(19) \times 100}{(13)}$$

$$\text{Längenhöhenindex (38)} = \frac{\text{Ganze Schädelhöhe} \times 100}{\text{Grösste Schädellänge}} = \frac{(17) \times 100}{(13)}$$

$$\text{Breitenhöhenindex (39)} = \frac{\text{Ganze Schädelhöhe} \times 100}{\text{Grösste Schädelbreite}} = \frac{(17) \times 100}{(19)}$$

$$\text{Schädelbasis(-längenbreiten) Index (40)} = \frac{\text{Breite über den Gehörgängen} \times 100}{\text{Schädelbasislänge}} = \frac{(20) \times 100}{(14)}$$

$$\text{Ober-Gesichtsindex (41)} = \frac{\text{Ober Gesichtshöhe} \times 100}{\text{Jochbogenbreite}} = \frac{(31) \times 100}{(22)}$$

A.

Anthropometrische Tabellen.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Nummer der Sammlung	Alter (pag. 45)	Geschlecht	Erhaltungszustand	Kapazität	Horizontalumfang	Sagittalumfang	Vertikaler Querumfang	Frontalbogen	Parietalbogen
				cm³	mm	mm	mm	mm	mm
D 5 (Fig. 3)	M	♂	Calvarium	—	544	—		—	—
D 7fl („ 4).	M-S	♂	„	—	535	—	—	—	—
74	M	♂	„	1510	531	376	330	138	134
D 1 („ 5)	„	♂	„	—	530	—	—	—	
36 („ 6)	„	♀	„	1470	528	368	322	131	125
155 („ 7)	„	♂	„	—	518	380	310	140	124
96 („ 8)	„	♂	Calvaria	1480	540	391	321	130	120
D 3 („ 9)	„	♂	Calvarium	—	536	—	—	—	—
155a („ 10)	„	♂	Calvaria	—	551	406 !	—	155 !	131
43	„	♂	Calvarium	1470	545	384	334	131	126
D 2 („ 11)	„	♂	„	—	520	—	—	—	—
70 („ 12)	M-S	♀	Calvaria	1400	500	362	330	oblit.	oblit.
51 („ 13)	„	♂	Calvarium	1415	529	363	327	125	132
133 („ 14)	M	♀	„	1410	524	371	317	131	131
84	„	♂	„	1550	528	365	329	130	110
46 („ 15)	S	♀	„	1195	486	347	300	124	—
D 4 („ 16)	J	♂	„	—	500	352	310	115	130
26 („ 17)	M	♂	„	1490	524	373	332	128	125
55 („ 18)	„	♀	„	1580	545	372	332	126	136
127 („ 19)	„	♂	„	1400	510	365	320	125	124
119 („ 20)	S	♂	„	1770	548	381	347	122	118
110 („ 21)	M-S	♂	„	1515	530	364	315	132	119
D 6 („ 22)	„	♂	„	—	539	—	—	—	—
53 („ 23)	„	♂	„	1400	530	376	332	130	123
143 („ 24)	M	♂	Calvaria	1800	559	396	344	149	137
D 7sp („ 25)	„	♀	Calvarium	—	505	—	—	—	—
141 („ 26)	S	♂	„	1500	528	373	337	125	137
42 („ 27)	M	♀	„	1380	515	344	320	122	104
23 („ 28)	„	♀	„	1620	540	387	343	152	126
32	M-S	♀	„	1300	507	355	323	133	95
103 („ 29)	„	♀	Calvaria	1450	502	360	316	127	127
30 („ 30)	„	♂	Calvarium	1570	520	370	332	128	130
122 („ 31)	M	♀	„	1270	488	357	325	120	123
87 („ 32)	„	♂	Calvaria	1890	548	378	363	130	133
150 („ 33)	„	♀	„	1430	517	351	322	131	120
134 („ 34)	„	♀	Calvarium	1380	500	355	330	123	232
113 („ 35)	„	♀	„	1440	525	359	337	125	123
31 („ 36)	„	♂	Calvaria	1625	545	394	355	131	135

Nummer der Sammlung	11 Occipitalbogen	12 Totaler Medianumfg.	13 Grösste Schädellänge	14 Schädelbasislänge	15 Hinterhauptlänge	16 Gesichtstiefe	17 Ganze Schädelhöhe proj.	18 Ohrhöhe proj.
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
D 5 (Fig. 3)	—	—	192?	107	?	110	—	—
D 7fl („ 4)	—	—	192	104	—	102	—	—
74	106	522	188	108	50	100	141	113
D 1 („ 5)	—	—	188	104	—	97	—	—
36 („ 6)	102	510	189	107	46	105	132	115
155 („ 7)	116	518	175	105	53	106	137	114
96 („ 8)	141	514	188	91	73	—	127	93
D 3 („ 9)	—	—	190	107	45	100	—	—
155a („ 10)	124	—	195	—	58	—	—	131 !
43	130	533	190	111	47	106	140	121
D 2 („ 11)	—	—	180	100	—	95	—	—
70 („ 12)	oblit.	488	171	95	54	—	126	107
51 („ 13)	116	507	185	103	53	97	125	109
133 („ 14)	109	511	183	96	58	89	128	102
84	127	513	184	107	45	102	136	111
46 („ 15)	—	471	167	91	55	85	117	107
D 4 („ 16)	107	485	172	96	47	95	—	—
26 („ 17)	119	514	183	104	48	98	136	111
55 („ 18)	110	508	188	100	55	97	124	110
127 („ 19)	116	499	178	99	55	94	132	103
119 („ 20)	134	522	189	101	63	96	123	113
110 („ 21)	112	507	185	102	47	102	130	116
D 6 („ 22)	—	—	181	103	52	93	—	—
53 („ 23)	120	516	181	104	48	101	136	119
143 („ 24)	110	541	191	106	52	—	141	116
D 7sp („ 25)	—	—	174	99	44	86	—	—
141 („ 26)	111	516	184	99	60	93	133	100
42 („ 27)	118	480	175	102	46	108	128	108
23 („ 28)	109	522	183	99	53	89	137	124
32	128	484	169	96	55	90	123	104
103 („ 29)	116	488	174	91 !	54	—	128	120
30 („ 30)	112	512	178	103	46	89	134	118
122 („ 31)	112	475	165	89	53	84	129	107
87 („ 32)	112	522	182	103	43	—	143	130
150 („ 33)	99	485	174	98	44	—	126	106
134 („ 34)	—	487	166	95	47	84	128	111
113 („ 35)	108	502	176	105	44	93	134	111
31 („ 36)	128	528	184	98	61	89	140	110

Nummer der Sammlung	19 Grösste Schädelbreite	20 Breite über den Gehörgängen	21 Breite der Coronalnaht	22 Jochbogen-breite	23 Mittelgesichts-breite	24 Kleinste Stirnbreite	25 Kleinste Gehirn-schädelbreite
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
D 5 (Fig. 3)	140	122	—	138	91	104	—
D 7fl („ 4)	145 T	114	—	138	104	111	73
74	142 T	119	126	132	94	105	74
D 1 („ 5)	144	114	—	128	38	—	72
36 („ 6)	146 T	127	122	131	93	105	73
155 („ 7)	136?	127	110	139	93	99	67
96 („ 8)	148	112	128	—	—	103	69
D 3 („ 9)	149	123	—	137	98	105	73
155a („ 10)	154 T	122	—	—	—	—	—
43	150 T	127	126	140	90	188	68
D 2 („ 11)	143	121	—	127	84	100	68
70 („ 12)	136 !	107	120	—	—	89	—
51 („ 13)	148 T	129	120	139	—	101	76
133 („ 14)	147 T	115	125	124	78	98	64
84	148 T	123	120	143	104	100	74
46 („ 15)	135 T	118	118	123 ?	83	93	—
D 4 („ 16)	140	110	120	123	90	100	72
26 („ 17)	149 P	123	126	137	96	100	73
55 („ 18)	154 P	117	126	133	90	96	72
127 („ 19)	146 T	124	119	—	—	91	68
119 („ 20)	156	134	126	137	91	96	73
110 („ 21)	153 T	134	128	142	96	106	75
D 6 („ 22)	150	—	—	139	89	—	65
53 („ 23)	150 T	124	125	134	100	103	78
143 („ 24)	159 T	130	137	141	—	104	71
D 7sp („ 25)	145	114	—	125	87	94	67
141 („ 26)	154	121	126	135	95	96	73
42 („ 27)	147 T	130	125	136	97	100	82
23 („ 28)	154	128	130	132	87	101	78
32	144 T	115	123	122	87	99	66
103 („ 29)	149 T	120	120	—	—	95	67
30 („ 30)	153	133	125	132	94	90	73
122 („ 31)	144 P	117	119	126	86	92	62
87 („ 32)	159 !	—	136	—	—	103	69
150 („ 33)	153 T	117	131	—	—	105	72
134 („ 34)	146 T	116	127	126	87	103	68
113 („ 35)	156 T	127	125	140	87	105	77
31 („ 36)	164	136	131	142	95	101	85

Nummer der Sammlung	26 Interorbital-breite	27 Orbital-breite	28 Nasen-breite	29 Nasen-höhe	30 Orbital-höhe	31 Obergesichts-höhe	32 Länge des Gaumens	33 Breite des Gaumens	34 Ganzer Profilwinkel
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	Grad
D 5 (Fig. 3)	27	40	26	48	32	65	54	42	79
D 7fl („ 4)	30	42	26	49	33	70	55	41	86
74	27	39	22	55	39	74	47	42	87
D 1 („ 5)	20	40	25	52	36	71	50	42	85
36 („ 6)	20	43	24	53	38	71	46	40	87
155 („ 7)	22	41	26	51	31	65	52	39	80
96 („ 8)	—	—	—	—	—	—	—	—	—
D 3 („ 9)	23	41	26	54	36	72	50	41	—
155a („ 10)	—	—	—	—	—	—	—	—	—
43	24	40	25	55	33	74	54	37	89
D 2 („ 11)	21	40	24	52	34	73	51	38	90
70 („ 12)	—	—	—	—	—	—	—	—	—
51 („ 13)	20	41	23	58	42	79 !	—	—	87
133 („ 14)	21	36	22	47	36	69	—	—	90
84	26	40	26	55	38	76	48	39	87
46 („ 15)	17	40	20	45	34	61	—	—	88
D 4 („ 16)	22	41	25	50	31	65	48	44	—
26 („ 17)	23	39	27	50	34	63	—	—	77
55 („ 18)	24	37	22	51	35	64	43	36	91
127 („ 19)	20	42	24	54	36	75	48	40	88
119 („ 20)	20	41	24	50	35	69	—	—	87
110 („ 21)	23	43	28	54	37	70	—	—	79
D 6 („ 22)	22	41	26	52	36	72 ?	—	—	—
53 („ 23)	23	41	24	48	31	68	—	—	85
143 („ 24)	—	39	—	—	36	—	—	—	—
D 7sp („ 25)	15	42	24	52	34	71 ?	—	—	—
141 („ 26)	19	41	26	54	35	73	—	—	89,5
42 („ 27)	25	41	30	50	35	70	54	46	81
23 („ 28)	18	42	25	50	35	66	47	38	92
32	20	41	25	54	37	66	—	—	93
103 („ 29)	—	—	—	—	—	—	—	—	—
30 („ 30)	22	39	27	56	38	71 ?	—	—	—
122 („ 31)	20	37	23	51	33	71	—	—	88
87 („ 32)	—	—	—	—	—	—	—	—	—
150 („ 33)	—	—	—	—	—	—	48	41	—
134 („ 34)	21	35	23	50	38	68	43	41	93
113 („ 35)	18	39	24	53	33	70	—	—	96
31 („ 36)	22	40	24	54	34	77	45	46	89

Nummer der Sammlung	35 Alveolar-winkel	36 Länge des Foramen magn.	37 Längen-Breiten-Index	38 Längen-Höhen-Index	39 Breiten-Höhen-Index	40 Schädelbasis-index	41 Obergesichts-index
	Grad	mm					
D 5 (Fig. 3)	79	43	72,9	—	—	114,0	47,1
D 7fl („ 4)	89	—	75,5	—	—	109,6	50,7
74	89	38	75,5	74,4	99,2	110,1	56,0
D 1 („ 5)	74	—	76,5	—	—	109,6	55,4
36 („ 6)	95	35	77,3	77,2	90,4	118,6	54,2
155 („ 7)	67	33	77,7	78,2	100,7	120,9	46,7
96 („ 8)	—	32	78,1	67,5	85,8	123,0	—
D 3 („ 9)	—	—	78,4	—	—	114,9	52,5
155a („ 10)	—	—	78,9	—	—	—	—
43	79	38	78,9	73,6	93,3	114,4	52,8
D 2 („ 11)	84	—	79,4	—	—	121,0	57,4
70 („ 12)	—	31	79,5	73,6	92,6	112,6	—
51 („ 13)	114	41	80,0	67,5	84,4	125,2	56,8
133 („ 14)	100	34	89,3	69,9	87,0	119,7	55,6
84	98	41	80,4	73,9	91,8	114,9	53,1
46 („ 15)	96	33	80,8	70,0	86,6	129,6	49,5
D 4 („ 16)	—	37	81,3	—	—	114,5	52,8
26 („ 17)	—	37	81,4	74,0	91,2	118,2	45,9
55 („ 18)	97	36	81,9	65,9	80,5	117,0	48,1
127 („ 19)	88	35	82,0	74,1	90,4	125,2	—
119 („ 20)	90	40	82,4	65,0	78,8	132,6	50,3
110 („ 21)	—	41	82,7	70,2	84,9	131,3	49,2
D 6 („ 22)	—	—	82,8	—	—	—	51,7
53 („ 23)	102	36	82,8	75,1	90,6	119,2	50,7
143 („ 24)	—	39	83,2	73,8	88,6	122,6	—
D 7sp („ 25)	—	—	83,3	—	—	115,0	56,8
141 („ 26)	96,5	34	83,7	72,2	86,3	122,2	54,0
42 („ 27)	73	34	84,0	73,1	87,0	127,4	51,4
23 („ 28)	85	36	84,1	74,8	88,9	129,2	50,0
32	—	33	85,2	72,7	85,4	119,7	54,1
103 („ 29)	—	37	85,6	73,5	85,9	131,8	—
30 („ 30)	—	39	85,9	75,2	87,5	129,1	53,7
122 („ 31)	80	29	87,3	78,1	89,5	131,4	57,1
87 („ 32)	—	41	87,3	78,5	89,9	—	—
150 („ 33)	—	36	87,9	72,4	82,3	119,3	—
134 („ 34)	86	37	87,9	77,1	87,6	122,1	53,1
113 („ 35)	95	38	88,6	76,1	85,8	120,9	50,0
31 („ 36)	84	36	89,1	76,0	85,3	133,6	54,2

Nummer der Sammlung	42 Beurteilung der einzelnen Felsenbeinpyramiden. Sind sie flachdachig oder spitzdachig? (pag. 110) Ist die Pyramide um ihre Längsaxe nach hinten rotiert? (pag. 112)	43 Pyramiden-Dachwinkel (pag. 23)		44 Die cristæ petrosæ bilden miteinander einen Winkel von
		Grad		Grad
D 5 (Fig. 3)	flachdachig und nicht rotiert	**100**	**100**	98
D 7fl („ 4)	flachdachig nicht rotiert	70	70	95
74	spitzdachig und rotiert	70	70	
D 1 („ 5)	spitzdachig und rotiert	60	60	93
36 („ 6)	flachdachig	78	78	90
155 („ 7)	eher flachdachig nicht rotiert	80	80	100
96 („ 8)	spitzdachig und deutlich rotiert	55	55	98
D 3 („ 9)	flachdachig und nicht rotiert	80	80	**93**
155a („ 10)	ziemlich flachdachig und rotiert	80	80	95
43	eher spitzdachig und etwas rotiert	65	65	**105**
D 2 („ 11)	auffällig spitzdachig und nicht rotiert	**50**	**50**	95
70 („ 12)	eher flachdachig und rotiert	80	80	98
51 („ 13)	flachdachig und deutlich rotiert	83	83	92
133 („ 14)	eher spitzdachig und deutlich rotiert	72	72	95
84	flachdachig und mässig rotiert	84	84	100
46 („ 15)	eher spitzdachig und rotiert	64	64	100
D 4 („ 16)	flachdachig und wenig rotiert	**80**	**80**	**105**
26 („ 17)	eher spitzdachig und rotiert	60	60	**90**
55 („ 18)	eher spitzdachig und rotiert	65	65	98
127 („ 19)	flachdachig und rotiert	80	80	95
119 („ 20)	eher flachdachig und rotiert	75	75	95
110 („ 21)	eher spitzdachig und rotiert	70	70	105
D 6 („ 22)	spitzdachig und stark rotiert	**65**	**65**	**92**
53 („ 23)	eher spitzdachig und mässig rotiert	65	65	95
143 („ 24)	spitzdachig und etwas rotiert	65	65	100
D 7sp („ 25)	spitzdachig und rotiert	**65**	**65**	95
141 („ 26)	eher flachdachig und rotiert	70	70	90
42 („ 27)	flachdachig	77	77	**92**
23 („ 28)	spitzdachig und rotiert	58	58	95
32	spitzdachig und rotiert	68	68	93
103 („ 29)	eher spitzdachig und rotiert	70	70	**115**
30 („ 30)	spitzdachig und rotiert	**65**	**65**	100
122 („ 31)	eher spitzdachig und rotiert	**60**	**60**	100
87 („ 32)	eher spitzdachig und rotiert	70	70	100
150 („ 33)	eher flachdachig und rotiert	80	80	95
134 („ 34)	eher spitzdachig und rotiert	65	65	95
113 („ 35)	flachdachig	80	80	**92**
31 („ 36)	eher spitzdachig und deutlich rotiert	65	65	105

Nummer der Sammlung	45 Mastoidwinkel (pag. 21)		46 Entfernung der vorderen knöchernen Sinuswand von der hinteren Gehörgangswand		47 Entfernung der äusseren Sinuswand von der Aussenfläche des processus mastoideus	
	R	L	R	L	R	L
	Grad		mm		mm	
D 5 (Fig. 3)	**82**	**82**	**16**	**16**	8,0	8,0
D 7fl („ 4)	**80**	**80**	—	—	9,0	9,0
74	72	72	12	12	6,0	7,0
D 1 („ 5)	69	69	—	—	10,0	7,0
36 („ 6)	75	75	12	14	11,0	10,5
155 („ 7)	80	80	10	14	7,5	7,5
96 („ 8)	**62**	**62**	11	13	9,5	9,5
D 3 („ 9)	**80**	**80**	11	11	11,0	8,0
155a („ 10)	65	65	14	14	11,0	13,0
43	70	70	14	14	8,0	8,0
D 2 („ 11)	**62**	**62**	**8**	**8**	8,1	8,5
70 („ 12)	77	77	11	10	7,0	7,0
51 („ 13)	77	77	14	14	**12,0**	**10,0**
133 („ 14)	70	70	9	9	8,5	10,0
84	75	75	14	14	7,0	7,0
46 („ 15)	**62**	**62**	10	10	5,0	8,0
D 4 („ 16)	**83**	**83**	9	9	7,0	5,5
26 („ 17)	74	74	16	15	7,5	9,0
55 („ 18)	73	73	16	14	6,5	8,0
127 („ 19)	72	72	10	12	7,0	7,0
119 („ 20)	78	78	16	14	6,5	6,5
110 („ 21)	70	70	13	14	12,0	12,0
D 6 („ 22)	**65**	**65**	12	13	9,0	9,0
53 („ 23)	70	70	13	16	10,5	10,5
143 („ 24)	62	62	14	10	9,0	8,0
D 7sp („ 25)	**65**	**65**	10	10	6,0	6,0
141 („ 26)	70	70	10	11	9,0	9,0
42 („ 27)	77	77	7	12	7,0	7,0
23 („ 28)	68	68	12	10	6,0	5,0
32	70	70	12	12	9,0	9,0
103 („ 29)	70	70	11	11	8,0	8,5
30 („ 30)	**65**	**65**	10	10	6,5	7,0
122 („ 31)	70	70	9	10	6,5	6,5
87 („ 32)	73	73	16	16	7,5	7,5
150 („ 33)	75	75	12	12	9,5	9,5
134 („ 34)	68	68	15	12	8,0	11,0
113 („ 35)	**75**	**75**	14	14	10,0	12,0
31 („ 36)	**67**	**67**	11	10	6,0	8,0

B.

Otometrische Tabellen.

Nummer der Sammlung	48 Beurteilung der Lage des Trommelfellfalzes (i. e. der Trommelfellebene) im horizontal orientierten Schädel, so wie er sich der Betrachtung, nach Entfernung des os tympanicum, darbietet
D 5 (Fig. 3)	Beidseitig steile, mehr nach vorn sehende Trommelfelle (Fig. 51).
D 7fl („ 4)	Beidseitig ziemlich steile, mehr nach aussen sehende Trommelfelle.
74	Beidseitig steile, ziemlich gleichmässig nach vorn und aussen sehende Trommelfelle.
D 1 („ 5)	Beidseitig mässig steile, etwas mehr nach aussen als nach vorn sehende Trommelfelle.
36 („ 6)	Beidseitig zieml. flache T. Das linke sieht mehr nach vorn, das rechte mehr nach aussen.
155 („ 7)	Beidseitig ziemlich flache, mehr nach aussen sehende Trommelfelle.
96 („ 8)	Beidseitig mässig steile, nach vorn sehende Trommelfelle.
D 3 („ 9)	Beidseitig steile und mehr nach aussen, als nach vorn sehende Trommelfelle.
155a („ 10)	Beidseitig sehr steile mehr nach aussen sehende Trommelfelle.
43	Beidseitig ziemlich steile mehr nach aussen sehende Trommelfelle.
D 2 („ 11)	Beidseitig sehr flache, nach aussen sehende Trommelfelle (Fig. 52).
70 („ 12)	Beidseitig mittel-steile, eher nach aussen sehende Trommelfelle.
51 („ 13)	Linkes T. etwas flacher und mehr nach aussen sehend als rechtes, sonst ziemlich Mittelstellung.
133 („ 14)	Linkes Trommelfell etwas flacher und mehr nach aussen sehend als rechtes.
84	Mässig steile und mehr nach aussen als nach vorn sehende Trommelfelle (Fig. 53).
46 („ 15)	Beidseitig steile und mehr nach vorn als nach aussen sehende Trommelfelle.
D 4 („ 16)	Beidseitig mässig steile, mehr nach aussen als nach vorn sehende Trommelfelle (Fig. 54).
26 („ 17)	Linkes T. steiler als rechtes. Beide mehr nach vorn als nach aussen gekehrt (Fig. 55).
55 („ 18)	Beidseitig auffällig flache nach aussen gewendete Trommelfelle (Fig. 56).
127 („ 19)	Beide Trommelfelle ziemlich steil und etwas mehr nach aussen als nach vorn sehend.
119 („ 20)	Beidseitig ziemlich steile T. Das rechte mehr nach vorn gewendet als das linke (Fig. 57).
110 („ 21)	Beidseitig ziemlich steile (besonders das rechte) mehr nach aussen gewendete Trommelfelle.
D 6 („ 22)	Beidseitig steile mehr nach aussen, als nach vorn sehende Trommelfelle.
53 („ 23)	Beidseitig mittel steile mehr nach aussen, als nach vorn sehende Trommelfelle.
143 („ 24)	Beidseitig ziemlich flache, mehr nach aussen als nach vorn sehende Trommelfelle.
D 7sp („ 25)	Beidseitig flache nach aussen gewendete Trommelfelle.
141 („ 26)	Linkes Trommelfell flacher und mehr nach aussen gewendet als das rechte.
42 („ 27)	Beidseitig mässig steile mehr nach aussen als nach vorn sehende Trommelfelle.
23 („ 28)	Rechtes T. steiler und mehr nach vorn gewendet als linkes (Fig. 58 und 59).
32	Beids. zieml. gleichm. steile T. Das linke mehr nach aussen, das rechte mehr nach vorn gewendet.
103 („ 29)	Beidseitig sehr steile T. Das linke mehr nach aussen, das rechte mehr nach vorn gew. (Fig. 60).
30 („ 30)	Rechtes T. steil, sieht mehr nach vorn. Linkes viel flacher und sieht mehr nach aussen (Fig. 61).
122 („ 31)	Beidseitig flache, nach aussen sehende Trommelfelle.
87 („ 32)	Steile nach vorn sehende Trommelfelle.
150 („ 33)	Beidseitig ziemlich flache, nach aussen sehende Trommelfelle.
134 („ 34)	Beidseitig steile und nach vorn sehende Trommelfelle.
113 („ 35)	Beidseitig ziemlich steile und nach vorn sehende Trommelfelle.
31 („ 36)	Beidseitig mässig steile und mehr nach vorn sehende Trommelfelle (Fig. 62).

Nummer der Sammlung	Die Trommelfellebene zeigt folgende Inklinationswinkel (Elevation) 49 R	50 L	Deklinationswinkel 51 R	52 L	Horizontaler und senkrechter Durchmesser der Trommelfell-Ebene 53 R	54 L
	Grad		Grad		mm	mm
D 5 (Fig. 3)	65	55	40	38	9 : 8,5	8,5 : 8,5
D 7fl („ 4)	45	42	23	23	10 : 10	8,8 : 10
74	55	60	40	40	8 : 9	9 : 9
D 1 („ 5)	45	45	30	30	9 : 9	9 : 9
36 („ 6)	38	23	37	46	9 : 10,5	10 : 10
155 („ 7)	35	35	32	33	10 : 9	10 : 9
96 („ 8)	39	41	51	44	9,5 : 9	8 : 10
D 3 („ 9)	56	55	17	18	10 : 9	10 : 9
155a („ 10)	66	55	37	40	8,5 : 9	8,5 : 9
43	40	48	31	30	9 : 9	9 : 9
D 2 („ 11)	32	30	17	10	8 : 7,5	8 : 7,5
70 („ 12)	40	45	30	35	9 : 10	9 : 10
51 („ 13)	45	35	34	25	9 : 9	9 : 9
133 („ 14)	38	25	34	32	9 : 9	9 : 9
84	35	45	30	24	10 : 10	9,5 : 8,5
46 („ 15)	65	55	40	40	8 : 9,5	8 : 9,5
D 4 („ 16)	31	45	22	22	9 : 9	9 : 9
26 („ 17)	34	58	45	40	10 : 9	11 : 10
55 („ 18)	22	27	20	25	11 : 10	10 : 10
127 („ 19)	45	44	41	35	9 : 10	9 : 10
119 („ 20)	46	48	43	30	11,5 : 10,5	10 : 9
110 („ 21)	52	43	35	35	9 : 9	9 : 10
D 6 („ 22)	56	54	39	35	9 : 10	10 : 11
53 („ 23)	45	55	35	34	9 : 9	11 : 9
143 („ 24)	34	34	33	33	9 : 8	9 : 8
D 7sp („ 25)	35	35	23	23	9,5 : 9	10 : 9
141 („ 26)	35	23	39	30	9 : 10	9 : 10
42 („ 27)	32	40	32	35	9,5 : 9,5	9,5 : 9,5
23 („ 28)	54	38	38	22	8,5 : 8,5	9 : 9
32	40	40	44	30	9 : 9	9 : 9
103 („ 29)	61	60	40	34	8,5 : 9,5	9 : 9,5
30 („ 30)	30	47	44	28	9 : 9	8,5 : 10
122 („ 31)	27	27	35	35	7,5 : 7,5	7 : 7
87 („ 32)	45	48	44	45	10,5 : 9	10 : 9
150 („ 33)	37	37	12	12	8 : 9	8 : 9
134 („ 34)	50	52	52	40	9 : 8	9 : 8
113 („ 35)	47	40	42	41	9 : 9	9 : 9
31 („ 36)	42	35	42	48	10 : 11	10 : 10

Nummer der Sammlung	55 Beurteilung der Paukenhöhlentiefe; wie verhält sich die Verlaufsrichtung der Trommelfell-Ebene zu derjenigen der labyrinthären Paukenwand?
D 5 (Fig. 3)	Cavum tymp. mässig tief, Trommelfell parallel der Labyrinth-Wand
D 7fl („ 4)	„ „ ziemlich „ „ „ „ „ „
74	„ „ mässig „ „ „ „ „ „
D 1 („ 5)	— —
36 („ 6)	Cavum tymp. relativ tief, Trommelfell parallel der Labyrinth-Wand
155 („ 7)	„ „ „ „ „ „ „ „ „
96 („ 8)	Auffällige Divergenz zwischen Trommelfell und Labyrinth-Wand
D 3 („ 9)	Cavum tymp. nicht tief, Trommelfell parallel der Labyrinth-Wand
155a („ 10)	„ „ „ „ „ „ „ „ „
43	Cavum tymp. ziemlich tief, Divergenz (bes. rechts) zwischen Trommelfell und Labyrinth-Wand
D 2 („ 11)	Auffällige Divergenz zwischen Trommelfell und Labyrinth-Wand
70 („ 12)	Cavum tymp. mässig tief, Trommelfell parallel der Labyrinth-Wand
51 („ 13)	„ „ ziemlich „ „ etwas divergent
133 („ 14)	„ „ „ „ „ „ „
84	„ „ „ „ „ „ „
46 („ 15)	„ „ mässig „ „ parallel der Labyrinth-Wand
D 4 („ 16)	„ „ „ „ „ „ „ „ „
26 („ 17)	Rechte Trommelhöhle viel tiefer als linke, rechtes Trommelfell divergent, linkes parallel der L'Wand
55 („ 18)	Cavum tymp. ziemlich tief, Trommelfelle divergieren beidseitig mit der Labyrinth-Wand
127 („ 19)	Cavum tymp. mässig tief, Trommelfell parallel der Labyrinth-Wand
119 („ 20)	„ „ ziemlich „ „ „ „ „ „
110 („ 21)	„ „ mässig „ „ „ „ „ „
D 6 („ 22)	„ „ ziemlich „ „ „ „ „ „
53 („ 23)	Cavum tymp. sehr tief, Trommelfell parallel der Labyrinth-Wand
143 („ 24)	Cavum tymp. mässig tief, Trommelfell divergent der Labyrinth-Wand
D 7sp („ 25)	„ „ ziemlich „ „ parallel „ „ „
141 („ 26)	„ „ mässig „ „ divergent „ „ „
42 („ 27)	„ „ „ „ „ parallel „ „ „
23 („ 28)	„ „ ziemlich tief, linkes Trommelfell divergent, rechtes parallel der Labyrinth-Wand
32	„ „ „ „ Trommelfell divergent
103 („ 29)	„ „ mässig tief, Trommelfelle parallel der Labyrinth-Wand
30 („ 30)	„ „ wenig „ „ divergent mit der Labyrinth-Wand
122 („ 31)	„ „ „ „ „ ziemlich parallel der Labyrinth-Wand
87 („ 32)	„ „ sehr tief, „ etwas divergent mit der Labyrinth-Wand
150 („ 33)	„ „ mässig tief, „ „ „ „ „ „ „
134 („ 34)	„ „ „ „ „ „ „ „ „ „ „
113 („ 35)	„ „ sehr tief, „ parallel der Labyrinth-Wand
31 („ 36)	„ „ ziemlich tief, auffällige Divergenz zwischen den Trommelfellen und der L'Wand

Nummer der Sammlung	56 Entfernung des Promontorium von der Trommelfell-Ebene R	57 L	58 Abbildungen zu den Trommelfell-Tabellen	59 Der sellare (obere senkrechte) Bogengang bildet mit der Medianebene einen Winkel von R	L
	mm			Grad	
D 5 (Fig. 3)	3	3	Tafel VII, Fig. 51	37	37
D 7fl („ 4)	5	5	—	37	37
74	3	3	—	36	42
D 1 („ 5)	—	—	—	45	50
36 („ 6)	3	3	—	45	45
155 („ 7)	3,5	3,5	—	40	40
96 („ 8)	5	5	—	30	30
D 3 („ 9)	2	3	—	45	45
155a („ 10)	2,5	2,5	—	45	45
43	3	2	—	37	40
D 2 („ 11)	4	4	Tafel VII, Fig. 52	42	50
70 („ 12)	3	3	—	45	50
51 („ 13)	4,2	4,2	—	55	55
133 („ 14)	3	3	—	45	45
84	3	3	Tafel VII, Fig. 53	35	42
46 („ 15)	3	3	—	37	37
D 4 („ 16)	3	3	Tafel VII, Fig. 54	40	40
26 („ 17)	4,5	3	„ VII, „ 55	47	47
55 („ 18)	4	4	„ VII, „ 56	43	43
127 („ 19)	3	3	—	65	45
119 („ 20)	4,5	4	Tafel VII, Fig. 57	30	30
110 („ 21)	3	3	—	40	40
D 6 („ 22)	4	4	—	38	38
53 („ 23)	5	4,5	—	47	47
143 („ 24)	3	3	—	45	55
D 7sp („ 25)	4	4	—	55	50
141 („ 26)	4	3,5	—	50	50
42 („ 27)	3,5	3,5	—	48	48
23 („ 28)	4	4,5	Tafel VII, Fig. 58 u. 59	48	48
32	4,5	4,5	—	60	60
103 („ 29)	3	3	Tafel VII, Fig. 60	52	45
30 („ 30)	2,7	2,7	„ VII, „ 61	40	52
122 („ 31)	2,5	2,5	—	45	45
87 („ 32)	5	5	—	50	50
150 („ 33)	4	4	—	50	50
134 („ 34)	4,5	4,5	—	40	40
113 („ 35)	5	5	—	42	42
31 („ 36)	4,5	4,5	Tafel VII, Fig. 62	52	52

Nummer der Sammlung	60 Entfernung der beiden sellaren Bogengänge von der Medianlinie R	L	61 von einander Total	62 Grösse der knöchernen Labyrinthhöhle (Korrosionsausguss) R	L
	cm		cm		
D 5 (Fig. 3)	4,2	4,5	8,7	mittel	mittel
D 7fl („ 4)	3,7	4,1	7,8	—	—
74	3,9	3,9	7,8	mittel	mittel
D 1 („ 5)	3,8	3,8	7,6	—	—
36 („ 6)	3,9	3,9	7,9	gross	gross
155 („ 7)	3,5	3,5	7,0	eher klein	eher klein
96 („ 8)	3,9	3,9	7,8	mittel	mittel
D 3 („ 9)	4,3	4,3	8,6	„	„
155a („ 10)	4,4	4,4	8,9	klein	klein
43	—	—	—	gross	gross
D 2 („ 11)	3,8	3,8	7,6	—	—
70 („ 12)	3,8	3,8	7,6	mittel	mittel
51 („ 13)	4,2	4,2	8,4	eher klein	eher klein
133 („ 14)	3,9	3,9	7,8	mittel	mittel
84	—	—	—	—	—
46 („ 15)	3,7	3,7	7,5	eher klein	eher klein
D 4 („ 16)	3,9	3,9	7,9	—	„ „
26 („ 17)	4,1	4,1	8,2	ziemlich gross	ziemlich gross
55 („ 18)	4,2	4,2	8,4	—	—
127 („ 19)	3,9	3,9	7,8	mittel	mittel
119 („ 20)	4,9	4,2	9,1	ziemlich gross	ziemlich gross
110 („ 21)	4,4	4,4	8,9	mittel	mittel
D 6 („ 22)	4,1	4,1	8,3	„	„
53 („ 23)	3,9	4,4	8,3	—	—
143 („ 24)	4,6	4,9	9,5	—	mittel
D 7sp („ 25)	3,7	3,7	7,5	mittel	„
141 („ 26)	4,3	3,7	8,0	„	„
42 („ 27)	3,9	3,9	7,9	„	„
23 („ 28)	3,7	3,7	7,5	—	—
32	—	—	—	mittel	mittel
103 („ 29)	4,4	4,4	8,8	—	—
30 („ 30)	3,9	3,9	7,8	mittel	mittel
122 („ 31)	3,6	3,6	7,3	„	„
87 („ 32)	4,7	4,7	9,5	sehr gross	sehr gross
150 („ 33)	4,3	4,3	8,6	klein	klein
134 („ 34)	4,0	4,0	8,1	mittel	mittel
113 („ 35)	4,4	4,4	8,9	ziemlich gross	ziemlich gross
31 („ 36)	4,9	4,1	9,0	mittel	mittel

Nummer der Sammlung	63 Die Ebene des horizontalen Bogenganges fällt gegenüber der Horizontal-Ebene des Schädels nach hinten unten resp. aussen unten ab um		64		65 Der sellare (obere senkrechte) Bogengang bildet mit dem cerebellaren (hintern senkrechten) einen nach aussen offenen Winkel von		66 Die Ebene des sellaren (oberen senkrechten) Bogengangs bildet mit derjenigen des horizontalen Bogengangs einen nach oben offenen Winkel von	
	R	L	R	L	R	L	R	L
	Grad		Grad		Grad		Grad	
D 5 (Fig. 3)	**0**	**0**	0	0	110	110	70	70
D 7fl („ 4)	—	—	—	—	—	—	—	—
74	10	5	10	5	94	94	65	65
D 1 („ 5)	—	—	—	—	—	—	—	
36 („ 6)	10	10	10	10	**115**	**115**	85	85
155 („ 7)	0	0	5	5	100	95	83	83
96 („ 8)	**25**	**25**	5	5	95	95	85	85
D 3 („ 9)	**0**	**0**	**0**	**0**	**85**	**85**	80	80
155a („ 10)	**30**	**30**	5	5	90	90	90	90
43	10	10	5	5	90	90	85	85
D 2 („ 11)	—	—	—	—	—	—	—	
70 („ 12)	10	10	0	0	**90**	**95**	80	80
51 („ 13)	**10**	**18**	0	0	90	90	85	85
133 („ 14)	**8**	**8**	**5**	**5**	**80**	**80**	85	85
84	—	—	—	—	—	—	—	—
46 („ 15)	**25**	**25**	10	10	90	90	90	90
D 4 („ 16)	—	7	—	5	—	100	—	90
26 („ 17)	15	15	5	5	90	90	**85**	**85**
55 („ 18)	—	—	—	—	—	—	—	—
127 („ 19)	**25**	**15**	3	3	**105**	**95**	85	85
119 („ 20)	5	5	0	0	100	100	90	90
110 („ 21)	5	5	5	5	90	90	85	85
D 6 („ 22)	**30**	**30**	5	5	**110**	**110**	85	85
53 („ 23)	—	—	—	—	—	—	—	
143 („ 24)	**20**	**20**	10	10	95	95	90	90
D 7sp („ 25)	**30**	**30**	5	5	93	93	90	90
141 („ 26)	**20**	**20**	**30**	**30**	90	90	80	80
42 („ 27)	10	10	0	0	**110**	**110**	90	90
23 („ 28)	—	—	—	—	—	—	—	—
32	**23**	**23**	5	5	85	85	90	90
103 („ 29)	—	—	—	—	—	—	—	—
30 („ 30)	**10**	**20**	0	0	95	95	90	90
122 („ 31)	10	10	0	0	95	95	90	90
87 („ 32)	8	8	0	0	90	90	85	85
150 („ 33)	0	0	0	0	93	93	90	90
134 („ 34)	10	10	0	0	**90**	**100**	90	90
113 („ 35)	10	10	0	0	92	92	90	90
31 („ 36)	15	22	0	0	85	85	85	85

Nummer der Sammlung	67 Die Ebene des horizontalen Bogenganges bildet mit derjenigen des cerebellaren (senkrechten hinteren) Bogenganges einen nach oben offenen Winkel von		68 Der unter dem horizontalen Bogengang dahinziehende facialis-Kanalabschnitt bildet mit der Medianebene (in der Horizontalebene gemessen) einen Winkel von	
	R	L	R	L
	Grad		Grad	
D 5 (Fig. 3)	90	90	40	40
D 7fl („ 4)	—	—	—	—
74	90	90	30	30
D 1 („ 5)	—	—	—	—
36 („ 6)	90	90	30	30
155 („ 7)	90	90	30	30
96 („ 8)	95	95	45	45
D 3 („ 9)	90	90	30	30
155a („ 10)	90	90	**50**	**50**
43	90	90	45	45
D 2 („ 11)	—	—	—	—
70 („ 12)	90	90	**22**	**22**
51 („ 13)	90	90	**15**	**15**
133 („ 14)	90	90	45	45
84	—	—	—	—
46 („ 15)	90	90	40	40
D 4 („ 16)	—	90	—	**15**
26 („ 17)	**100**	**100**	35	35
55 („ 18)	—	—	—	—
127 („ 19)	90	90	45	45
119 („ 20)	90	90	45	45
110 („ 21)	90	90	40	40
D 6 („ 22)	90	90	**55**	**55**
53 („ 23)	—	—	—	—
143 („ 24)	90	90	—	38
D 7sp („ 25)	90	90	30	30
141 („ 26)	90	90	35	20
42 („ 27)	90	90	**50**	**50**
23 („ 28)	—	—	—	—
32	90	90	20	20
103 („ 29)	—	—	—	—
30 („ 30)	90	90	**30**	**22**
122 („ 31)	90	90	35	35
87 („ 32)	90	90	40	40
150 („ 33)	90	90	**30**	**30**
134 („ 34)	90	90	40	40
113 („ 35)	90	90	45	45
31 („ 36)	90	90	40	40

Nummer der Sammlung	69 Der hinter dem Gehörgang absteigende facialis verläuft: R	L	70 Verlauf des porus acusticus internus
D 5 (Fig. 3)	senkrecht und etwas nach hinten		medianwärts nicht gehoben
D 7II („ 4)	—	—	— —
74	senkrecht	senkrecht	medianwärts etwas gehoben
D 1 („ 5)	—	—	— —
36 („ 6)	senkrecht	senkrecht	medianwärts etwas gehoben
155 („ 7)	„	„	horizontal
96 („ 8)	senkrecht und etwas nach vorn		medianwärts etwas ansteigend
D 3 („ 9)	senkrecht und etwas nach hinten		medianwärts etwas gesenkt
155a („ 10)	senkrecht	senkrecht	medianwärts etwas gehoben
43	„	„	fehlt
D 2 („ 11)	-	—	
70 („ 12)	senkrecht	senkrecht	medianwärts etwas ansteigend
51 („ 13)	senkrecht, im untern Verlauf etwas nach vorn		„ „ „
133 („ 14)	senkrecht	senkrecht	„ „ „
84	—	—	— —
46 („ 15)	senkrecht	senkrecht	horizontal verlaufend
D 4 („ 16)	—	„	links medianwärts eher gesenkt
26 („ 17)	senkrecht	„	medianwärts etwas ansteigend
55 („ 18)	—	—	— —
127 („ 19)	senkrecht und nach vorn	senkrecht	medianwärts etwas ansteigend
119 („ 20)	senkrecht eher nach hinten		medianwärts horizontal
110 („ 21)	senkrecht	senkrecht	medianwärts etwas ansteigend
D 6 („ 22)	senkrecht und etwas nach vorn absteigend		medianwärts deutlich ansteigend
53 („ 23)	—	—	—
143 („ 24)	—	senkrecht	medianwärts aufsteigend
D 7sp („ 25)	senkrecht	„	medianwärts stark ansteigend
141 („ 26)	„	„	„ „ „
42 („ 27)	„	„	„ mässig „
23 („ 28)	—		— —
32	senkrecht	senkrecht	medianwärts mässig ansteigend
103 („ 29)	—	—	— —
30 („ 30)	senkrecht, eher nach vorn		ziemlich horizontal
122 („ 31)	senkrecht	senkrecht	medianwärts etwas ansteigend
87 („ 32)	senkrecht, eher etwas nach hinten absteigend		horizontal verlaufend
150 („ 33)	„ „ „ „ „ „		- -
134 („ 34)	senkrecht	senkrecht	medianwärts etwas ansteigend
113 („ 35)	„	„	„ „ „
31 („ 36)	„	„	medianwärts etwas gehoben

Nummer der Sammlung	71 Die Schneckenaxe bildet mit der Medianebene (in der Horizontalebene gemessen) einen Winkel von		72 Länge des crus commune		73 Grösste Höhe der Bogengänge sellar (oberer)		74 cerebellar (hinterer)		75 horizontal (äusserer)	
	R	L	R	L	R	L	R	L	R	L
	Grad		mm		mm		mm		mm	
D 5 (Fig. 3)	45	45	4,2	4,2	7,8	7,8	7,1	7,1	5,5	5,5
D 7fl („ 4)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
74	30	30	5,1	5,5	8,0	7,0	7,0	9,0	5,0	5,0
D 1 („ 5)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
36 („ 6)	55	55	5,2	5,2	**7,5**	**7,5**	**10,1**	**9,9**	**6,5**	**6,5**
155 („ 7)	40	40	**5,0**	**5,0**	**7,0**	**7,0**	**8,0**	**8,0**	**5,6**	**5,6**
96 („ 8)	**20**	**20**	5,2	5,2	7,5	7,5	7,1	7,1	6,5	6,5
D 3 („ 9)	40	40	5,1	5,1	7,7	7,7	7,0	7,0	5,2	5,2
155a („ 10)	**20**	**20**	4,8	4,8	6,0	6,0	6,0	6,0	4,0	4,0
43	35	35	5,1	5,1	8,0	8,0	8,5	8,5	6,0	6,0
D 2 („ 11)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
70 („ 12)	50	50	5,0	4,9	7,0	7,0	6,9	6,9	5,5	5,5
51 („ 13)	45	45	4,2	4,2	7,0	7,0	7,8	7,8	5,0	5,0
133 („ 14)	25	25	4,8	4,8	7,0	7,0	7,0	7,0	5,0	5,0
84	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
46 („ 15)	30	30	5,0	5,8	5,0	5,0	6,5	6,5	4,3	4,3
D 4 („ 16)	—	45	—	5,0	—	7,0	—	6,5	—	6,8
26 („ 17)	45	45	4,5	4,5	8,0	8,0	7,0	7,0	5,0	5,0
55 („ 18)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
127 („ 19)	**30**	**10**	5,0	5,0	7,0	7,0	7,5	7,5	5,9	5,9
119 („ 20)	**30**	**30**	6,9	6,9	8,0	8,0	9,0	9,0	6,2	6,2
110 („ 21)	**45**	**35**	5,5	5,5	7,0	7,0	7,0	7,0	5,1	5,1
D 6 („ 22)	20	20	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	5,3	5,3
53 („ 23)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
143 („ 24)	—	45	—	**3,4**	—	6,5	—	7,0	—	5,5
D 7sp („ 25)	40	40	5,1	5,4	7,5	7,8	8,0	8,0	6,9	6,9
141 („ 26)	35	40	6,9	6,9	8,0	7,8	7,5	7,5	**5,0**	**5,0**
42 („ 27)	40	40	5,8	5,8	6,3	6,3	8,0	8,0	6,0	6,0
23 („ 28)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
32	45	45	6,8	6,8	6,0	6,0	6,5	6,5	5,5	5,5
103 („ 29)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
30 („ 30)	**30**	**45**	5,0	5,0	7,0	7,0	7,3	7,3	6,1	6,1
122 („ 31)	45	45	5,9	5,9	6,0	6,0	6,3	6,3	5,8	5,8
87 („ 32)	30	30	**6,0**	**6,0**	**9,0**	**9,0**	**8,9**	**8,9**	**6,0**	**6,0**
150 („ 33)	30	30	**4,9**	**4,9**	**6,8**	**6,8**	**7,1**	**6,9**	**5,0**	**5,0**
134 („ 34)	**25**	**25**	4,8	4,8	7,0	7,0	6,5	6,5	5,0	5,0
113 („ 35)	**30**	**30**	—	4,9	—	7,0	—	8,9	6,0	6,0
31 („ 36)	30	30	5,9	5,9	8,0	8,0	8,0	8,0	5,2	5,2

Nummer der Sammlung	76 Grösste Breite des sellaren Bogens R	L	77 cerebellaren Bogens R	L	78 horizontalen Bogens R	L	79 Grösster Vestibulum-Durchm. R	L	80 Höhe der Schnecke R	L
	mm		mm		mm		mm		mm	
D 5 (Fig. 3)	9,0	9,0	7,9	7,9	7,1	7,1	5,5	5,5	4,1	4,1
D 7fl („ 4)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
74	—	8,8	9,0	8,5	7,0	7,0	6,0	6,0	3,8	3,8
D 1 („ 5)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
36 („ 6)	10,0	10,0	9,0	9,0	8,0	8,2	7,0	7,0	5,0	5,0
155 („ 7)	9,0	9,0	7,8	7,8	7,0	7,0	4,1	4,1	4,1	4,1
96 („ 8)	8,9	8,9	8,0	7,8	7,5	7,5	5,9	5,9	—	4,5
D 3 („ 9)	9,2	9,2	8,2	8,2	7,3	7,3	6,9	6,9	4,6	4,6
155a („ 10)	8,0	8,3	6,1	6,1	6,5	6,5	5,0	5,0	3,5	3,0
43	10,0	10,0	9,0	9,0	8,5	8,5	6,1	6,3	5,0	5,0
D 2 („ 11)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
70 („ 12)	8,0	8,0	7,5	7,5	7,0	7,0	6,0	6,0	5,0	5,3
51 („ 13)	8,3	8,3	8,0	8,0	7,8	7,8	5,0	5,0	6,0	6,0
133 („ 14)	8,0	8,0	7,0	7,0	7,0	7,0	6,0	6,8	4,3	4,3
84	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
46 („ 15)	8,0	8,0	7,0	7,0	6,5	6,5	6,0	6,0	4,5	4,5
D 4 („ 16)	—	8,0	—	8,0	—	7,0	—	6,0	—	4,5
26 („ 17)	9,9	9,9	8,0	8,0	7,0	7,0	6,5	6,5	4,5	4,5
55 („ 18)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
127 („ 19)	9,0	9,0	8,5	8,5	7,0	7,0	6,2	6,2	4,5	5,0
119 („ 20)	10,0	10,0	9,0	9,0	8,0	8,0	7,0	7,0	5,0	5,0
110 („ 21)	8,8	8,8	8,0	8,0	7,5	7,5	5,9	5,9	4,9	4,9
D 6 („ 22)	8,5	8,5	6,9	6,9	7,0	7,0	5,2	5,2	4,9	4,9
53 („ 23)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
143 („ 24)	—	8,9	—	7,9	—	7,3	—	6,0	—	5,0
D 7sp („ 25)	8,5	9,0	8,0	8,0	7,5	7,5	5,5	5,5	4,2	4,2
141 („ 26)	10,0	10,0	9,0	9,0	6,0	6,0	5,4	5,4	4,5	4,5
42 („ 27)	9,0	9,0	8,4	8,4	8,0	8,0	5,5	5,5	4,3	4,3
23 („ 28)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
32	8,0	8,0	7,5	7,5	7,0	7,9	5,8	5,8	4,9	4,9
103 („ 29)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
30 („ 30)	9,0	9,0	7,3	7,1	7,5	7,5	5,3	5,3	4,2	4,2
122 („ 31)	8,0	8,0	7,1	7,1	7,0	7,0	5,1	5,1	4,1	4,1
87 („ 32)	11,0	11,0	9,0	9,0	8,9	8,9	7,6	7,6	5,6	5,6
150 („ 33)	8,3	8,3	7,3	7,3	6,8	6,8	5,0	5,0	4,5	4,5
134 („ 34)	8,5	8,5	7,4	7,4	7,3	7,3	6,0	6,0	5,0	5,0
113 („ 35)	—	9,1	—	9,0	7,0	7,0	6,5	6,5	4,7	4,7
31 („ 36)	10,0	10,0	8,5	8,5	7,5	7,5	5,8	5,8	5,0	5,0

Nummer der Sammlung	81 Mastoideosellare Labyrinth-Durchmesser: Axialer, vom mastoidalen Ende des horizontalen Bogens zum sellaren Ende der Schnecke R	L	82 Grösster, vom mastoidalen Ende des cerebellaren hintern Bogens zum sellaren Ende der Schnecke R	L
	mm		mm	
D 5 (Fig. 3)	16,2	16,2	18,5	18,5
D 7fl („ 4)	—	—	—	—
74	15,3	15,5	20,5	19,0
D 1 („ 5)	—	—	—	—
36 („ 6)	17,8	17,8	19,9	19,9
155 („ 7)	16,2	16,1	19,5	19,5
96 („ 8)	17,1	17,0	19,0	19,0
D 3 („ 9)	**15,0**	**15,0**	19,0	19,0
155a („ 10)	**15,0**	**14,2**	**17,3**	**16,8**
43	**18,8**	**19,0**	**21,0**	**21,0**
D 2 („ 11)	—	—	—	—
70 („ 12)	16,0	16,0	18,1	18,1
51 („ 13)	17,0	16,0	18,5	17,5
133 („ 14)	15,0	15,1	17,5	17,5
84	—	—	—	—
46 („ 15)	15,7	15,7	16,8	16,8
D 4 („ 16)	—	16,1	—	19,1
26 („ 17)	16,1	16,1	20,0	20,0
55 („ 18)	—	—	—	—
127 („ 19)	16,2	16,0	18,9	18,9
119 („ 20)	18,5	18,5	**21,0**	**21,0**
110 („ 21)	17,3	17,2	20,0	20,0
D 6 („ 22)	17,0	17,2	19,9	19,2
53 („ 23)	—	—	—	—
143 („ 24)	—	16,8	—	19,2
D 7sp („ 25)	18,0	17,9	21,0	20,0
141 („ 26)	15,8	15,8	18,8	18,8
42 („ 27)	16,5	16,3	18,5	18,5
23 („ 28)	—	—	—	—
32	16,5	16,5	17,9	17,9
103 („ 29)	—	—	—	—
30 („ 30)	18,0	18,0	19,1	19,1
122 („ 31)	**16,0**	**16,0**	**17,1**	**17,1**
87 („ 32)	**19,2**	**19,3**	**22,5**	**22,5**
150 („ 33)	15,8	15,8	17,5	17,5
134 („ 34)	16,6	16,2	**17,2**	**17,2**
113 („ 35)	16,5	16,5	19,9	19,9
31 („ 36)	18,0	17,2	**20,0**	**20,0**

83 Von den Corrosionsausgüssen sind auf Tafel VIII abgebildet wegen folgenden Besonderheiten:

Nr. 36 (Fig. 71). Sehr grosser Winkel zwischen sellarem (obern senkrechten) und cerebellarem (senkrechten hintern) Bogen.

Nr. 96 (Fig. 65). Stark nach hinten unten geneigte Lage der Ebene des horizontalen Bogens. Der senkrecht absteigende Facialiskanal wendet sich deutlich nach vorn.

Nr. D 3 (Fig. 63). Horizontale Stellung des horizontalen Bogens; etwas nach hinten und unten absteigender Facialiskanal.

Nr. 51 (Fig. 67). Der Facialiskanal wendet sich vom Knie an fast direkt nach hinten. Schnekkenspitze sieht mehr nach aussen (s. Nr. 113).

Nr. 133 (Fig. 70). Winkel zwischen sellarem (obern senkrechten) und cerebellarem (senkrechten hintern) Bogen, kleiner als ein rechter.

Nr. 119 (Fig. 69). Kleiner Winkel zwischen Medianebene u. sellarem (senkrecht. obern) Bogen.

Nr. D 6 (Fig. 66) wie Nr. 96.

Nr. 141 (Fig. 74). Kleiner horizontaler Bogen.

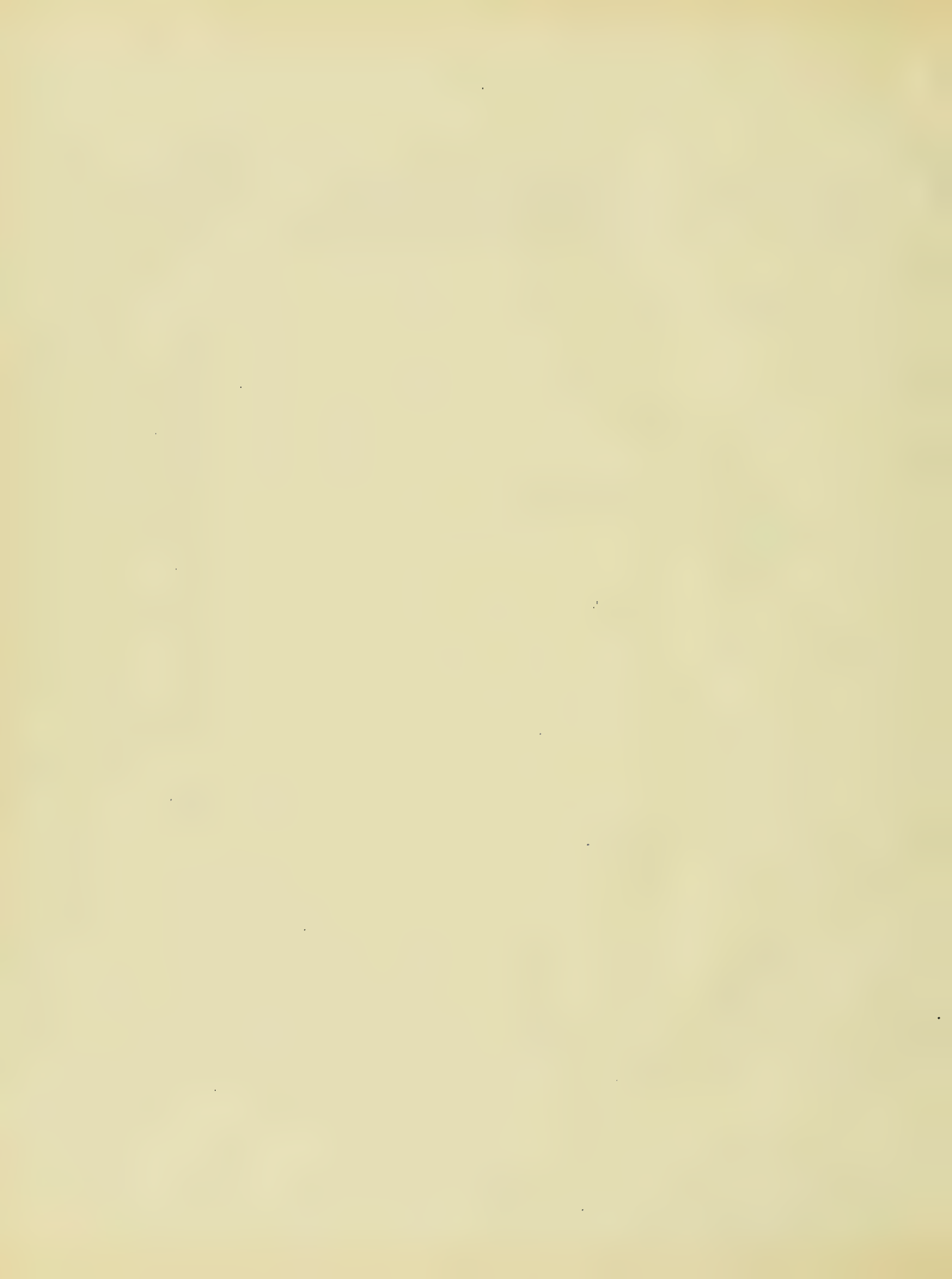
Nr. 42 (Fig. 73). Der Facialiskanal wendet sich vom Knie an stark nach aussen und überdeckt beinahe die Schnecke (s. Nr. 51), grosser horizontaler Bogen.

Nr. 87 (Fig. 68). Grosses Labyrinth.

Nr. 113 (Fig. 72). Schneckenaxe bildet mit der Medianlinie einen kleinen Winkel. Die Schnekkenspitze sieht deshalb mehr nach vorn (s. Nr. 51), als nach aussen.

Nr. 31 (Fig. 64). Nach hinten unten geneigte Lage des horizontalen Bogens. Senkrecht absteigender Facialiskanal.

Tafeln.



Tafel 1.

Tafel I.

Fig. 1. Typus einer Schädelbasis mit flachdachiger nicht rotierter Felsenbein-Pyramide.

Fig. 2. Typus einer Schädelbasis mit spitzdachiger nicht rotierter Felsenbein-Pyramide.

Fig. 3—9. Photographische Reproduktion der Schädelbasen D 5—D 3 des Textes und der Tabellen. (Siehe Tabellen pag. 59 ff.) Die eingeklammerte Ziffer gibt an, mit welcher Zahl man lineare Masse des Photogrammes multiplizieren muss, um die wirklichen Dimensionen der Schädelbasisverhältnisse zu erhalten. (Reduktionskoeffizient, pag. 12.)

Fig. 3. Schädelbasis von Nr. D 5 der Sammlung. Red.-Koeff. (2,8).
Fig. 4. „ „ „ D 7 (flach) der Sammlung. Red.-Koeff. (3,0).
Fig. 5. „ „ „ D 1 der Sammlung. Red.-Koeff. (3,0).
Fig. 6. „ „ „ 36 „ „ „ „ (3,0).
Fig. 7. „ „ „ 155 „ „ „ „ (2,8).
Fig. 8. „ „ „ 96 „ „ „ „ (3,1).
Fig. 9. „ „ „ D 3 „ „ „ „ (2,0).

Bezüglich der Eröffnung des sellaren (= senkrechten obern) Bogenganges siehe Text pag. 12.



Lichtdruck Polygraphisches Institut A.-G., Zürich

Tafel 2.

Tafel II.

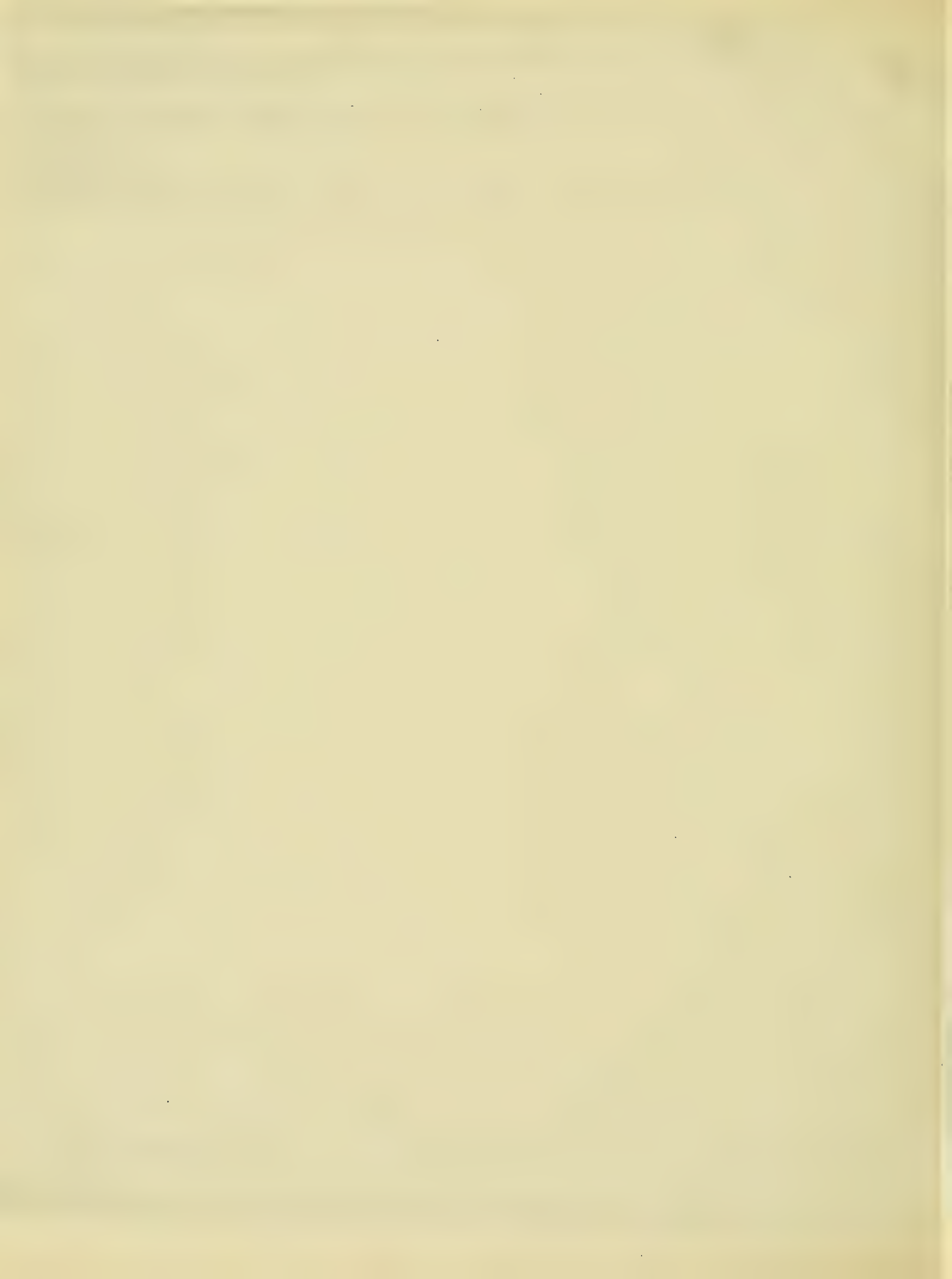
Fig. 10—18. Photographische Reproduktion der Schädelbasen 155a—55 des Textes und der Tabellen. (Siehe Tabellen pag. 59.) Die eingeklammerte Ziffer gibt an, mit welcher Zahl man lineare Masse des Photogrammes multiplizieren muss, um die wirklichen Dimensionen der Schädelbasisverhältnisse zu erhalten (Reduktions-Koeffizient).

Fig. 10. Schädelbasis von Nr. 155a der Sammlung. Red.-Koeff. (3,2).
Fig. 11. „ „ „ D 2 „ „ „ „ (2,8).
Fig. 12. „ „ „ 70 „ „ „ „ (3,0).
Fig. 13. „ „ „ 51 „ „ „ „ (3,1).
Fig. 14. „ „ „ 133 „ „ „ „ (3,3).
Fig. 15. „ „ „ 46 „ „ „ „ (3,1).
Fig. 16. „ „ „ D 4 „ „ „ „ (3,1).
Fig. 17. „ „ „ 26 „ „ „ „ (3,0).
Fig. 18. „ „ „ 55 „ „ „ „ (3,0).

Bezüglich der Eröffnung des sellaren (= senkrechten oberen) Bogenganges siehe Text pag. 2.



Lichtdruck: Polygraphisches Institut A.-G., Zürich

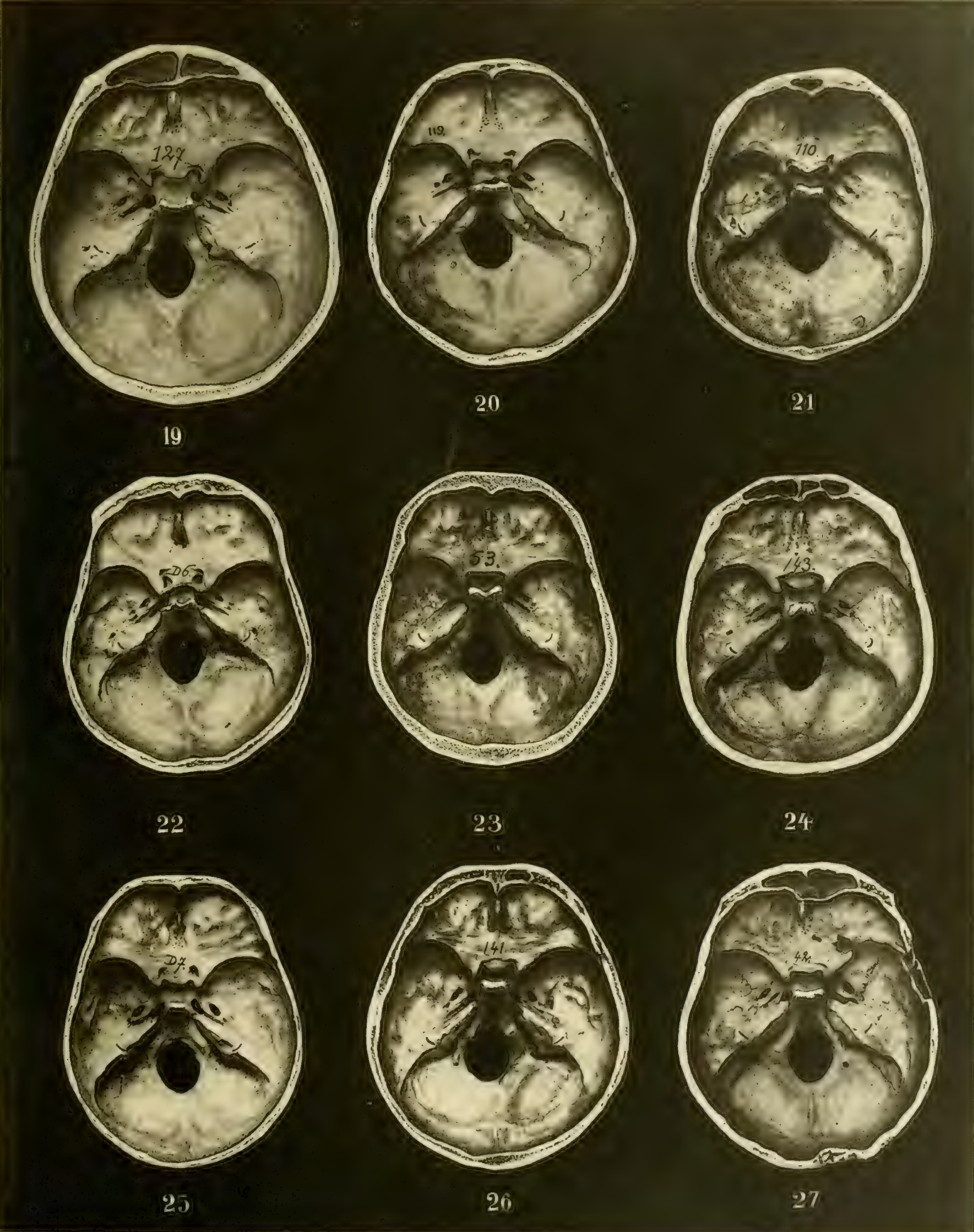


Tafel 3.

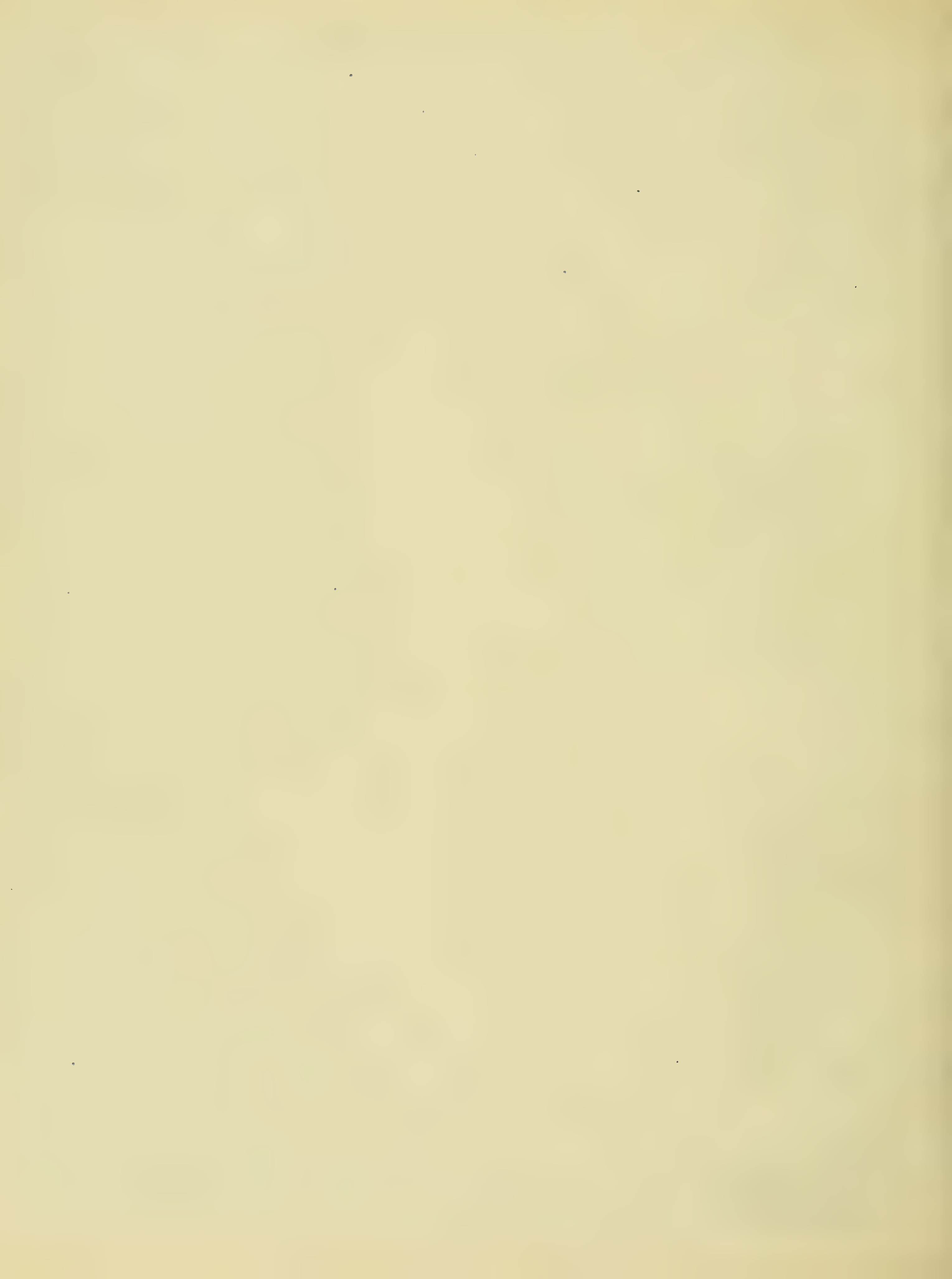
Tafel III.

Fig. 19—27. Photographische Reproduktion der Schädelbasen Nr. 127—42 des Textes und der Tabellen. (Siehe Tabellen pag. 59.) Die eingeklammerte Ziffer gibt an, mit welcher Zahl man lineare Masse des Photogrammes multiplizieren muss, um die wirklichen Dimensionen der Schädelbasisverhältnisse zu erhalten. (Reduktions-Koeffizient).

Fig. 19. Schädelbasis von Nr. 127 der Sammlung. Red.-Koeff. (2,4).
Fig. 20. „ „ „ 119 „ „ „ „ (3,0).
Fig. 21. „ „ „ 110 „ „ „ „ (3,2).
Fig. 22. „ „ „ D 6 „ „ „ „ (3,0).
Fig. 23. „ „ „ 53 „ „ „ „ (3,0).
Fig. 24. „ „ „ 143 „ „ „ „ (3,2).
Fig. 25. „ „ „ D 7 „ „ „ „ (3,0).
Fig. 26. „ „ „ 141 „ „ „ „ (2,9).
Fig. 27. „ „ „ 42 „ „ „ „ (2,9).



Lichtdruck: Polygraphisches Institut A.-G., Zürich



Tafel 4.

Tafel IV.

Fig. 28—36. Photographische Reproduktion der Schädelbasen Nr. 23—31 des Textes und der Tabellen. (Siehe Tabellen pag. 59). Die eingeklammerte Ziffer gibt an, mit welcher Zahl man lineare Masse des Photogrammes multiplizieren muss, um die wirklichen Dimensionen der Schädelbasisverhältnisse zu erhalten (Reduktions-Koeffizient).

Fig. 28. Schädelbasis von Nr. 23 der Sammlung, Red.-Koeff. (3,0).
Fig. 29. „ „ „ 103 „ „ „ „ (3,2).
Fig. 30. „ „ „ 30 „ „ „ „ (2,6).
Fig. 31. „ „ „ 122 „ „ „ „ (2,4).
Fig. 32. „ „ „ 87 „ „ „ „ (3,2).
Fig. 33. „ „ „ 150 „ „ „ „ (3,3).
Fig. 34. „ „ „ 134 „ „ „ „ (2,9).
Fig. 35. „ „ „ 113 „ „ „ „ (3,1).
Fig. 36. „ „ „ 31 „ „ „ „ (2,9).

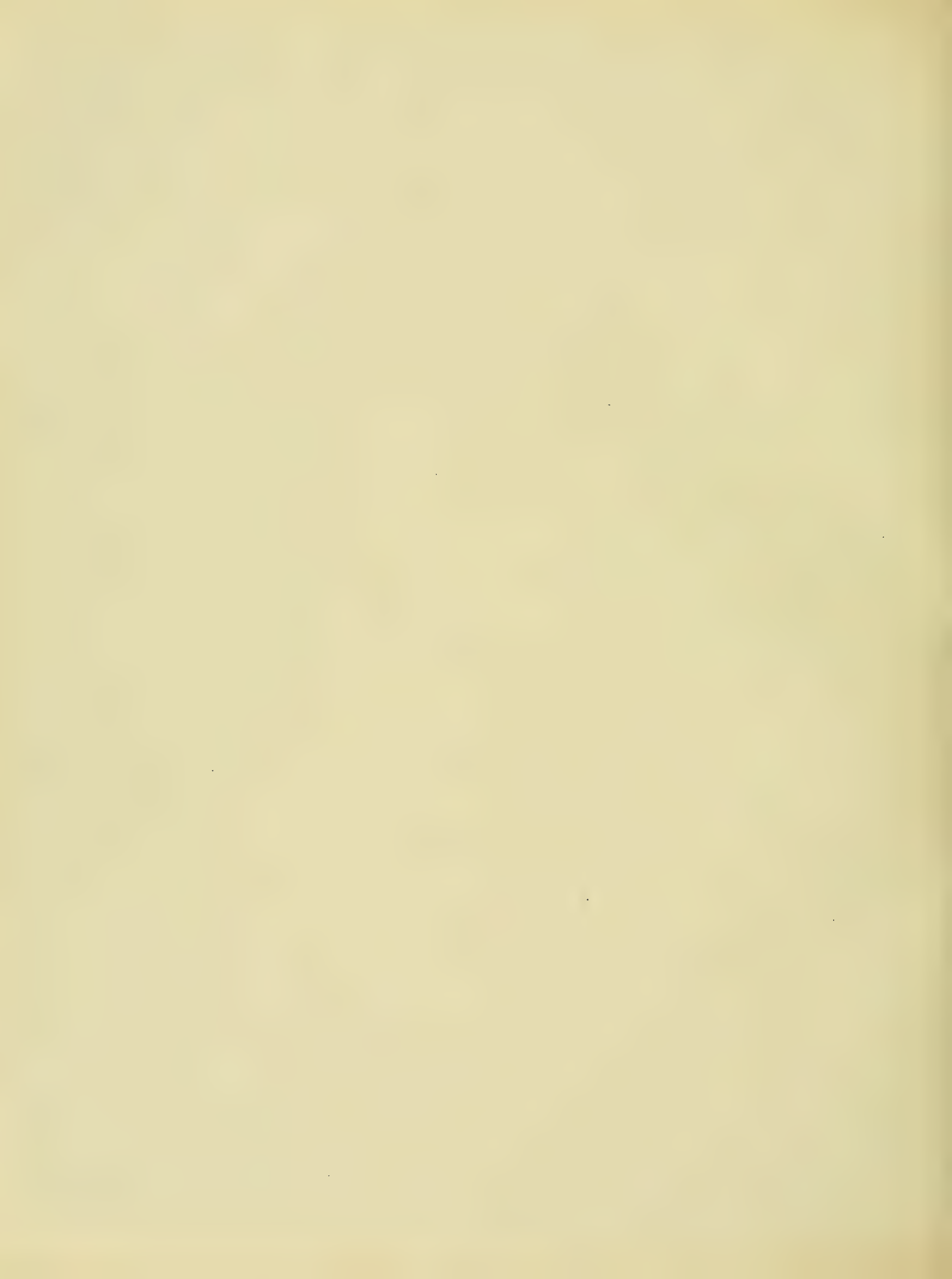


28 29 30

31 32 33

34 35 36

Lichtdruck, Polygraphisches Institut A.-G., Zürich



Tafel 5.

Tafel V.

Fig. 37. Seitenansicht einer Schädelbasis mit spitzdachiger, rotierter Felsenbeinpyramide und kleinem Mastoidwinkel (pag. 24 des Textes).

Fig. 38. Seitenansicht einer Schädelbasis mit flachdachiger, nicht rotierter Felsenbeinpyramide und grossem Mastoidwinkel (pag. 24).

Fig. 39. Linkes Schläfenbein eines Erwachsenen von aussen. Spitzdachige, rotierte Pyramide, kleiner Mastoidwinkel.

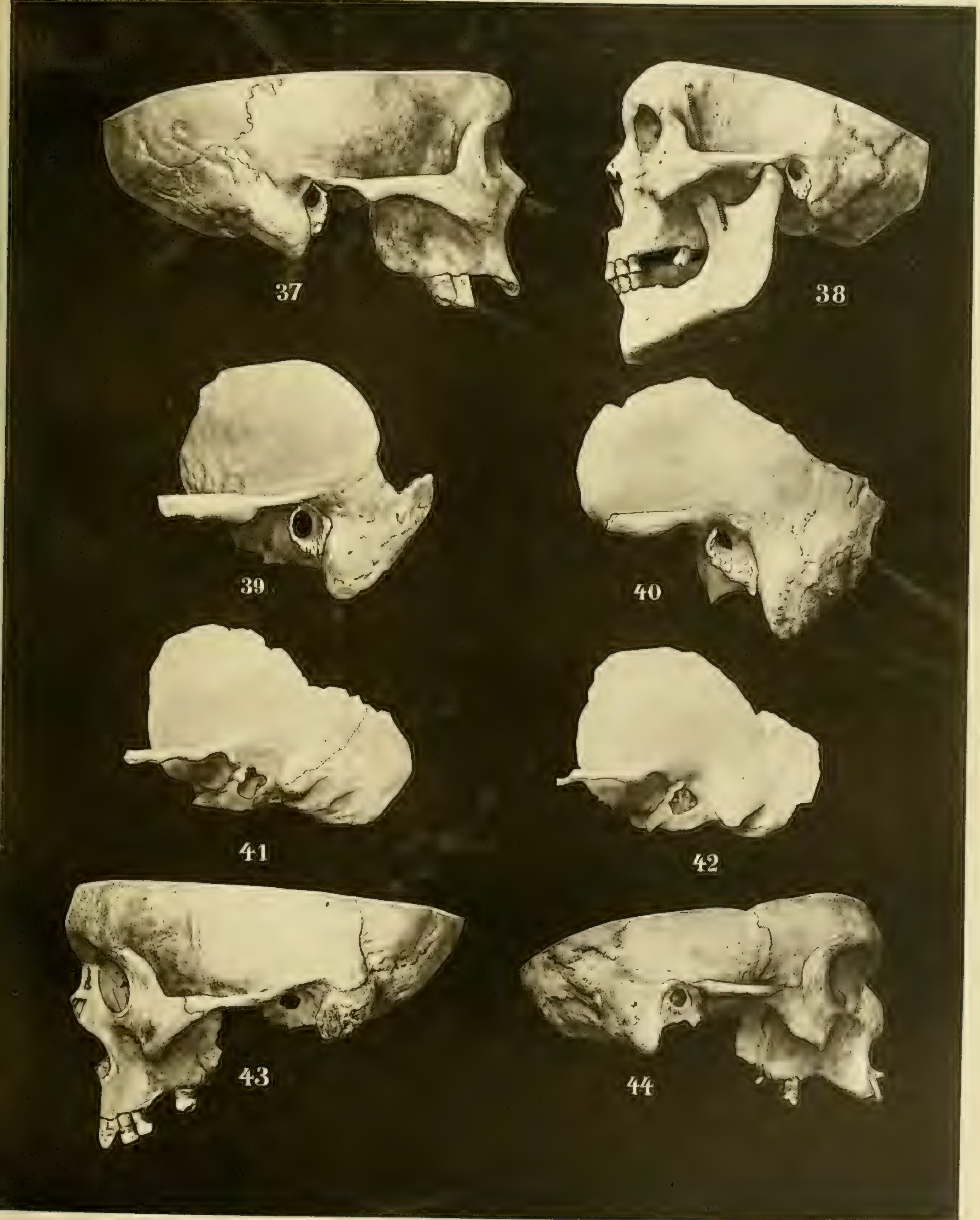
Fig. 40. Linkes Schläfenbein eines Erwachsenen von aussen. Flachdachige, nicht rotierte Pyramide, grosser Mastoidwinkel.

Fig. 41. Linkes Schläfenbein eines Kindes von aussen. Spitzdachige, rotierte Pyramide, kleiner Mastoidwinkel.

Fig. 42. Linkes Schläfenbein eines Kindes von aussen. Flachdachige, nicht rotierte Pyramide, grosser Mastoidwinkel.

Fig. 43. Die natürliche Lage der Trommelfell-Ebene im horizontal orientierten Schädel (Photogramm des Schädels Nr. D2 der Sammlung). Die durch Präparation frei gelegte Trommelfell-Ebene liegt hier sehr flach.

Fig. 44. Die natürliche Lage der Trommelfell-Ebene im horizontal orientierten Schädel. (Photogramm des Schädels No. D3 der Sammlung. Die durch Präparation frei gelegte Trommelfell-Ebene zeigt eine auffällig aufgerichtete, mehr nach aussen als nach vorn gewendete Stellung.



Lichtdruck: Polygraphisches Institut A.-G., Zürich

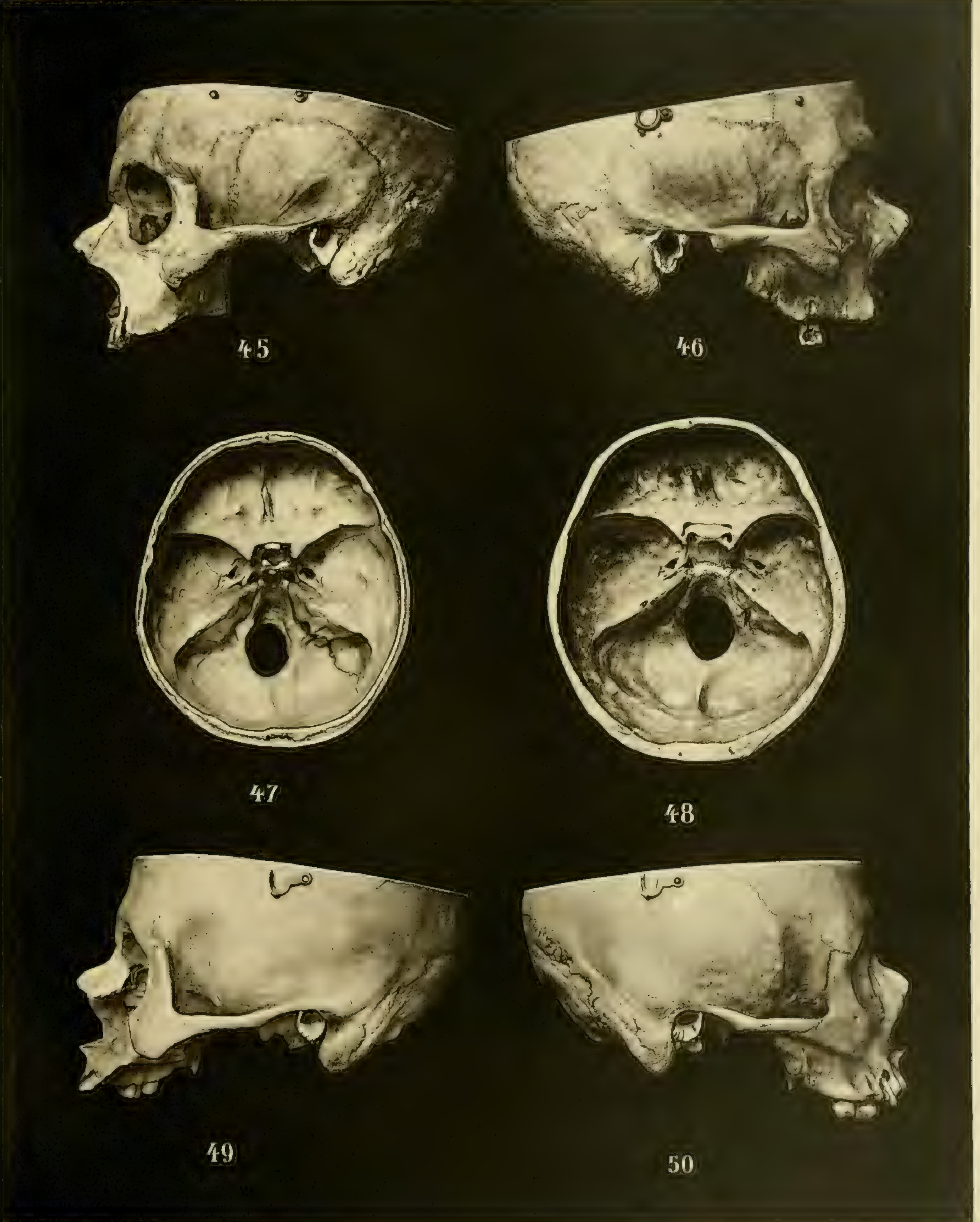
Tafel 6.

Tafel VI.

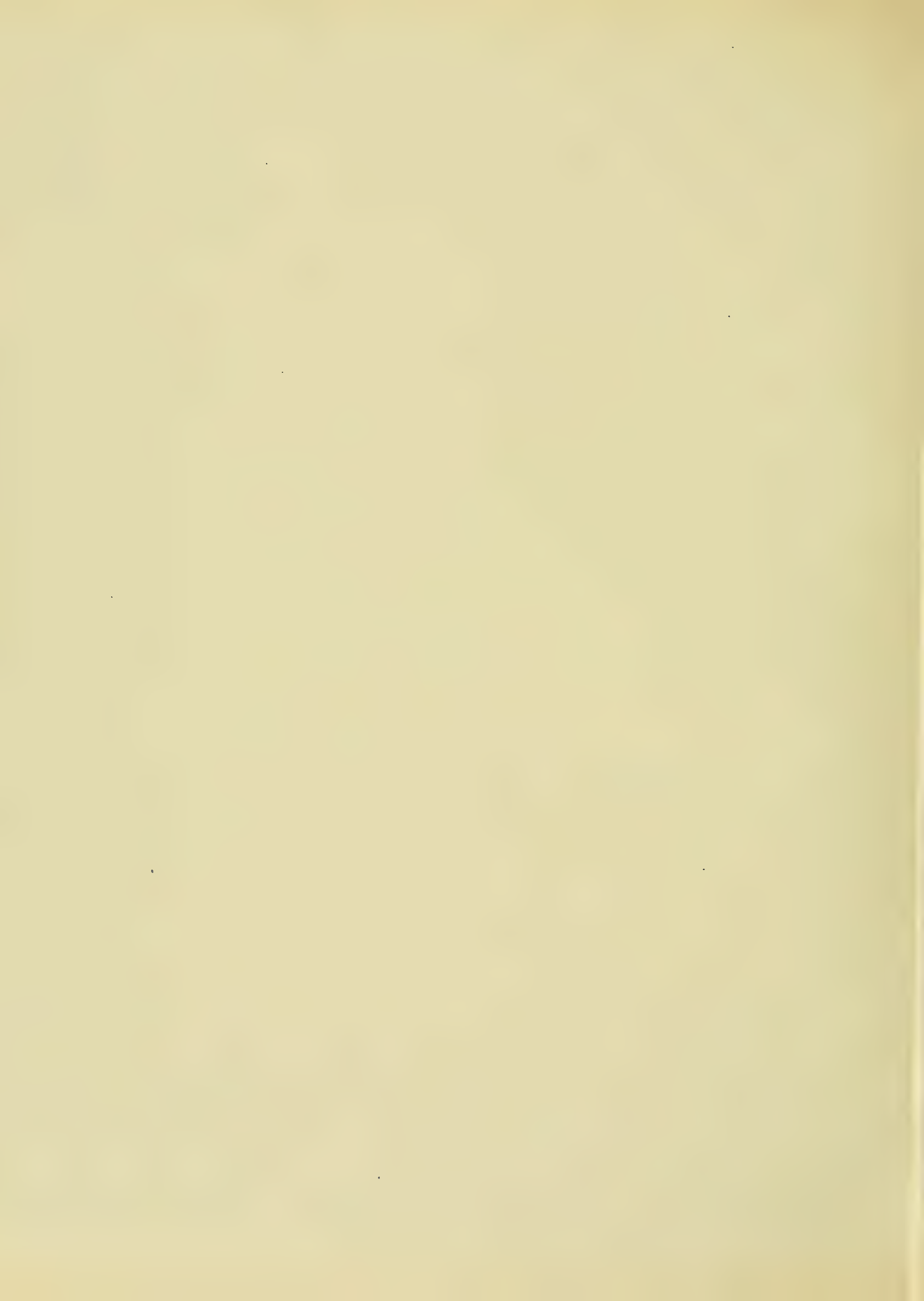
Asymmetrische Schädelbasen
(pag. 26 des Textes).

Fig. 45, 46, 47. Asymmetrische Schädelbasis mit flachdachigen nicht rotierten Felsenbeinpyramiden (Fig. 47) nebst den beiden entsprechenden Seitenansichten. (Fig. 45, 46.)

Fig. 48, 49, 50. Asymmetrische Schädelbasis mit spitzdachigen mässig rotierten Felsenbeinpyramiden (Fig. 48) nebst den entsprechenden beiden Seitenansichten. (Fig. 49, 50.)



Lichtdruck: Polygraphisches Institut A.-G., Zürich



Tafel 7.



Tafel 8.

Tafel VIII.

Fig. 63—74. Korrosionsausgüsse des knöchernen Labyrinthes. (In ihrer, dem natürlichen Situs im Schädel entsprechenden Lage abgebildet.) (Fig. 63—66: Ansicht von aussen; Fig. 67—74 Ansicht von oben.)

Fig. 63. Nr. D 3 der Schädelsammlung. Horizontale Stellung des äussern (=horizontalen) Bogenganges. Facialiskanal etwas nach hinten absteigend. (Vergrösserung ca. 1 : 2.)

Fig. 64. (31) Nach hinten unten geneigte Lage des äussern (=horizontalen) Bogenganges, senkrecht absteigender Facialiskanal. (Vergr. 1 : 2.)

Fig. 65. (96) Stark nach hinten unten geneigte Lage des äussern (=horizontalen) Bogenganges. Der absteigende Facialiskanal wendet sich deutlich nach vorn unten. (Vergr. 1 : 2.)

Fig. 66. (D 6) wie Fig. 65. (Vergr. 1 : 2.)

Fig. 67. (51) Der Facialis wendet sich vom Knie an fast direkt nach hinten. Die Schneckenspitze sieht stark nach aussen. (Vergr. 1 : 2.)

Fig. 68. (87) Grosses Labyrinth. (Vergr. 1 : 2.)

Fig. 69. (119) Kleiner Winkel zwischen Medianebene und sellarem (=senkrechten oberen) Bogengang. (Vergr. 1 : 2.)

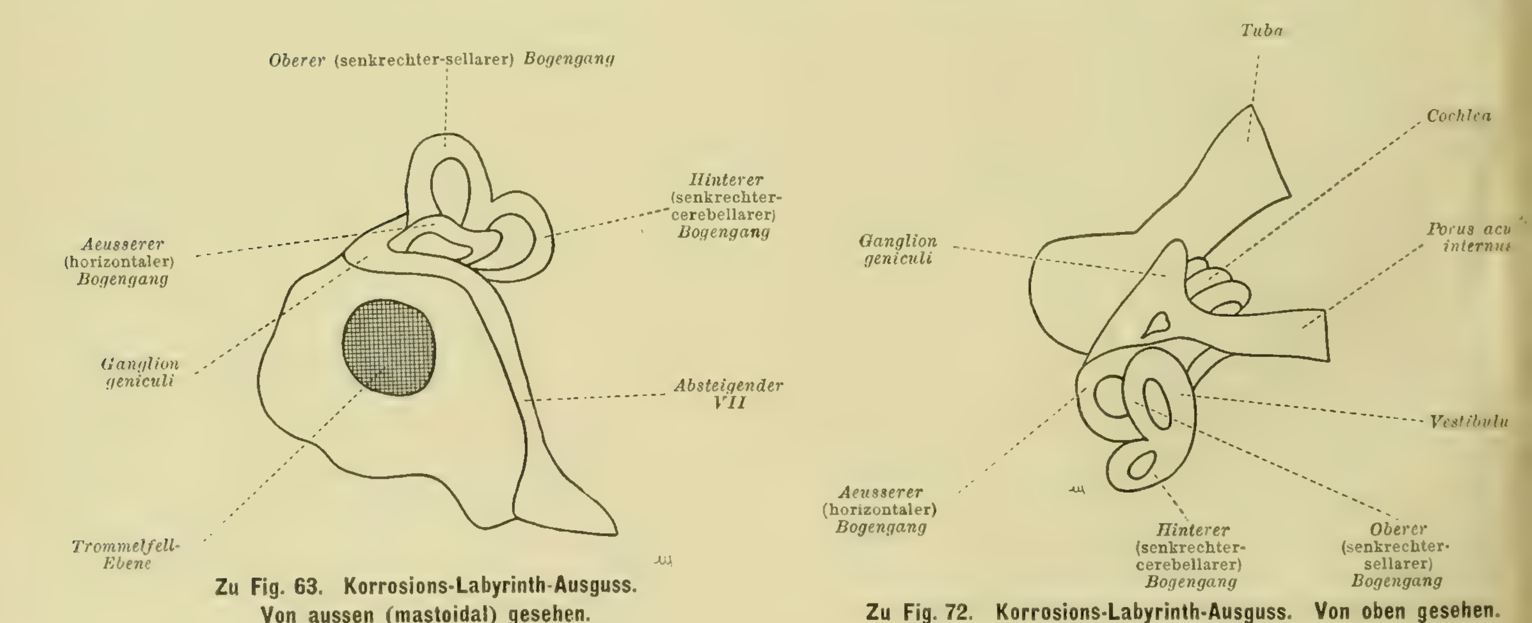
Fig. 70. (133) Der Winkel zwischen sellarem (=senkrechten oberen) Bogengang und cerebellarem (=senkrechten hinteren) Bogengang ist kleiner als ein rechter. (Vergr. 1 : 2.)

Fig. 71. (36) Sehr grosser Winkel zwischen sellarem (=senkrechten oberen) Bogengang und cerebellarem (=senkrechten hinteren) Bogengang. (Vergr. 1 : 2.)

Fig. 72. (113) Die Schneckenspitze sieht viel eher nach vorn als nach aussen. (Vergr. 1 : 2.)

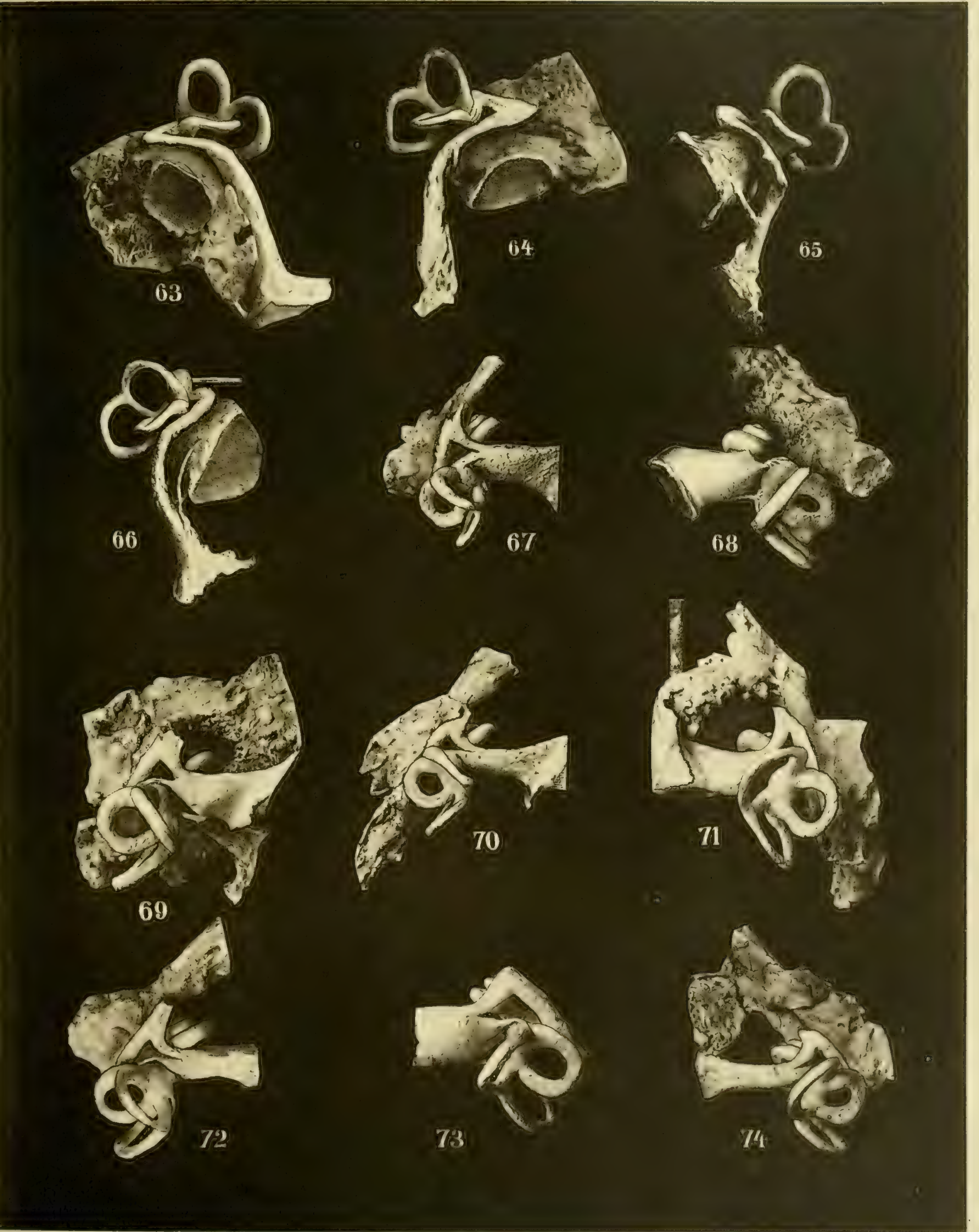
Fig. 73. (42) Der Facialiskanal wendet sich vom Knie an stark nach aussen und überdeckt beinahe die Schnecke. Grosser (horizontaler) äusserer Bogengang. (Vergrösserung 1 : 2).

Fig. 74. (141) Kleiner äusserer (=horizontaler) Bogengang. (Vergr. 1 : 2.)



Zu Fig. 63. Korrosions-Labyrinth-Ausguss. Von aussen (mastoidal) gesehen.

Zu Fig. 72. Korrosions-Labyrinth-Ausguss. Von oben gesehen.



Lichtdruck : Polygraphisches Institut A.-G., Zürich



Die

Hieracien der Schweiz.

Von

Karl Hermann Zahn

Karlsruhe.

Auf Kosten der Gesellschaft und mit Subvention des Bundes

gedruckt von Zürcher & Furrer in Zürich.

Kommissions-Verlag von Georg & Co. in Basel, Genève und Lyon.

1906.



Vorwort.

Vorliegende Arbeit verdankt ihre Entstehung dem Studium der mitteleuropäischen Hieracien zum Zwecke einer Bearbeitung derselben in der Synopsis der mitteleuropäischen Flora von Ascherson und Graebener. Da das Alpengebiet und insbesondere das Gebiet der Schweiz einen beträchtlichen Teil der Hieracienflora Mitteleuropas beherbergt, die zahlreichen Formen und ihre Verbreitung in eingehender Darstellung aber in genannter Synopsis unmöglich berücksichtigt werden können, so erschien eine gesonderte Darstellung der schweizerischen Hieracien angezeigt.

Als Unterlage für die folgende Monographie der Hieracien der Schweiz dienten weniger die verschiedenartigen Publikationen, in denen schweizerische Hieracien beschrieben oder aufgezählt sind, sondern *in allererster Linie die grösseren Staats- und Privatherbarien der Schweiz,* die in dankenswertester Weise zur Verfügung gestellt wurden, sowie das Privatherbar des Verfassers, der seit 20 Jahren die verschiedensten Gegenden der Schweiz besuchte. Diese Sammlungen enthalten nicht allein fast alle Belege für die Angaben der älteren und neueren Autoren und Sammler, sondern auch zahlreiche Belege, Determinationen und Revisionsbemerkungen von C. Arvet-Touvet, dem bekannten französischen Hieraciologen.

Die Anordnung und Darstellungsweise unserer Arbeit basiert im allgemeinen auf den in der Monographie der Hieracien Mitteleuropas von C. v. Naegeli und A. Peter [I, Piloselloidea (1885); II, Archieracien [1] (1886—1889)] niedergelegten Grundsätzen und Anschauungen, die nach eigenen Erfahrungen beim Studium der Hieracien als im allgemeinen richtig sich erwiesen haben. Dabei wurde in gebührender Weise auch den Anschauungen solcher Autoren Rechnung getragen, welche die Arbeiten genannter Autoren bis jetzt prinzipiell ignoriert haben und zum Teil eigene, den heutigen Anforderungen oft wenig entsprechende Wege gegangen sind.

[1]) Es erschienen von den Archieracien nur der Anfang, nämlich Glauca, Villosa, Barbata und Tomentosa.

Den zahlreichen Herren und Freunden, welche durch Überlassung von Pflanzenmaterial und Literatur, vor allem aber durch Gewährung der Einsichtnahme in öffentliche und eigene Herbarien vorliegende Arbeit gefördert haben, sei hiermit wärmster Dank ausgesprochen, u. a. den Herren Dr. *Baumann*, Zürich; Dr. *W. Bernoulli*, Basel; Chanoine *M. Besse*, Martigny; Dr. *Binz*, Basel; Dr. *J. Briquet*, Genf; Dr. *Brunies*, Zürich; *P. Chenerard*, Genf; Dr. *Dutoit-Haller*, Bern; Chanoine *Favre*, Martigny († 22. VIII 1905); Dr. *Hegi*, München; *F. Jaquet*, Châtel-sur-Montsalvens; *F. Kaeser*, Zürich; Dr. *P. de Palézieux*, Coppet; Dr. *H. Schinz*, Zürich; Dr. *C. Schröter*, Zürich; Apotheker *E. Steiger*, Basel; Dr. *Sulger-Buel*, Rheineck; Dr. *Touton* und *Frau* Gemahlin, Wiesbaden; Dr. *Wilczek*, Lausanne.

Hieracium L.

[P. Tournef., Inst. rei herb. (1700)[1]; S. Vaillant, in Act. Acad. Paris. (1721)]; Linné, Gen. plant. ed. I, Nr. 620 (1735) z. grösst. T.; Tausch, in Flora oder Regensburger bot. Zeitschr. (1828), Ergänz.-Blatt I; A. Monnier, Essai monogr. sur les Hieracium etc. (1829); Froelich, in DC. Prodr. Vol. VII (1838); E. Fries, Symb. (1848); Bischoff, Cichorieen (1851) p. V, VI und XVIII; Gr. Godr., Fl. d. Fr. II (1850); Griseb., Comment. distr. Hier. gen. (1852), inkl. Gattung *Schlagintweitia* Griseb. und Chlorocrepis Griseb. l. c.; Fries, Epicrisis (1862); Nyman, Conspect. p. 438 (1879); Naegeli-Peter, Hier. Mitteleuropas I und II (1886—1889); C. Arvet-Touvet, Hier. alp. franç. (1888); A. Peter, in Engl.-Prantl, Natürl. Pflanzenfamil. IV. Teil, 5. Abteil. (1894) p. 375 ff.; K. H. Zahn, in Kochs Syn., ed. Hallier-Wohlfahrt (1901) p. 1697 ff.

Köpfe sehr klein bis gross, allermeist vielblütig, einzeln oder in Rispen von verschiedener Form; Hülle schlank zylindrisch bis kugelig oder ± niedergedrückt; Hüllschuppen ± dachziegelig, äusserste viel kürzer als die gleichlangen (zugleich längsten) innersten, allmählich oder ± plötzlich in die innersten übergehend, seltener fast zweireihig geordnet, gewöhnlich alle anliegend, nur die äusseren zuweilen locker oder mit der Spitze zurückgebogen. Blüten zungig, an der Spitze fünfzähnig, bei einzelnen Formen zuweilen röhrig, meist gelb, selten orange bis purpurn, sehr selten weisslich; die Zähnchen kahl oder ± behaart. Blütenboden feingrubig, ohne Spreublätter, flach; Grubenränder glatt, gezähnt oder gewimpert oder fransig zerschlitzt und gleichzeitig oft kurzhaarig (bisweilen fein drüsenhaarig) gewimpert. Früchte zylindrisch (oder prismatisch), am Grund etwas oder kaum verschmälert, an der Spitze gestutzt, ungeschnäbelt, meist zehnrippig, alle fast gleich gestaltet. Pappus einreihig oder fast zweireihig, aus einfachen, ± steifen, zerbrechlichen, selten reinweissen Strahlen bestehend.

Ausdauernde, kahle oder verschieden behaarte, oft milchende Kräuter von verschiedener Tracht mit meist ± beblättertem, selten schaftartigem, viel- bis einköpfigem Stengel, oft mit grundständiger Blattrosette; Blätter meist ± gesägt oder gezähnt oder

[1]) Der Name „Hieracium" kommt schon bei Dioscorides vor, jedoch nicht im heutigen Sinne gebraucht, sondern wahrscheinlich für eine Crepis-Art mit „schnabelförmigen" Achaenen.

ganzrandig. Verzweigung fehlt oder gabelig oder abgesetzt-straussig, dann zuweilen ganz oder teilweise doldig geordnet, oder fast traubig oder ± grenzlos rispig, meist übergipfelig oder gleich-, seltener untergipfelig. Bekleidung 1) aus längeren, einfachen, gezähnten bis gefederten Haaren, 2) kürzeren, köpfchentragenden Drüsenhaaren und 3) sehr kurz gestielten Sternhaaren (Flocken) bestehend [1]).

Übersicht über die Untergattungen und Rotten der Gattung Hieracium.

* Hüllschuppen deutlich spiralig angeordnet, die äusseren kürzesten allmählich in die längeren inneren übergehend; Pappusstrahlen mehrreihig, längere und kürzere gemischt.

I. Untergattung *Pilosella* Tausch

in Flora (1828) Erg.-Bl. I p. 50; Fries, Symb. (1848) p. 1, Epicrisis (1862) p. 9; Griseb., Comment. (1852) p. 3; A.-T., Hier. alp. fr. (1888) p. 2; Zahn, in Kochs Syn. (1901) p. 1698; Piloselloidea Koch, Syn. ed. 1 (1838) p. 443; ed. 2 p. 509; N. P., Hier. Mitteleurop. I p. 114; Gattung Pilosella Arvet-Touvet, Monogr. Hier. Dauph. (1873) p. 13; Gebr. Schultz, in Flora (1862) p. 417—432.

Achaenen klein, 1—2 mm, selten bis 2,5 mm lang, schwarz, jede ihrer Rippen am oberen Ende in einen kleinen, zahnartigen Vorsprung auslaufend. — Wurzelstock kurz oder verlängert, wagrecht- oder schief kriechend, seltener senkrecht, häufig oberirdische oder auch unterirdische, am Ende wurzelnde und eine Blattrosette erzeugende Ausläufer treibend, oder die Vermehrung erfolgt durch überwinternde, sitzende, selten gestielte Blattrosetten, welche im nächsten Jahr die Stengel austreiben, sehr selten durch über Winter geschlossen bleibende, im nächsten Jahr zum Stengel auswachsende (keine Blattrosette erzeugende), grundständige, sitzende Seitenknospen. Blätter alle eine bodenständige Rosette bildend und dann der Stengel blattlos, schaftartig, oder die meisten eine Rosette bildend und der Stengel wenigblätterig, selten mehrblätterig; sehr selten nur Stengelblätter vorhanden (bei den in der Schweiz fehlenden Echinina). Blattform lanzettlich oder lineal, spatelig, verkehrteiförmig, elliptisch oder länglich, ganzrandig oder höchstens gezähnelt (nie gesägt, gelappt oder geigenförmig), ohne abgesetzten Stiel, immer allmählich in den Grund verschmälert (nie daselbst gerundet, gestutzt oder gar

[1]) E. Fries unterschied bloss „Haare“ (einfache Haare und Drüsen) und „Sternhaare“.

herzförmig). Stengel einfach oder gabelig oder rispig-ebensträussig. Köpfe mit Ausnahme der Acaulia klein; Blütenzähnchen nicht gewimpert; Blütenboden neben den gezähnten Grubenrändern kahl; Pappusstrahlen feiner und weisser als bei den Euhieracien.

A. *Acaulia* [N. P. I p. 58, 114, 118, 777; *Oligocephala* Neilr., Krit. Zus. Hier. (1871) p. 13 z. T.]. — Pflanzen stengellos, d. h. Achse erster Ordnung einfach, schaftartig, blattlos, einköpfig, alle Laubblätter in eine Rosette vereinigt, Seitenachsen (Nebenschäfte), wenn vorhanden, aus den Achseln der Rosettenblätter entspringend, einfach. Vegetative Vermehrung nur durch Ausläufer (Stolonen). — Ausnahmsweise sind die Hauptschäfte (oder noch etwas häufiger die Nebenschäfte) bei Hieracium pilosella L. gegabelt und dann die Pflanze nicht mit gabeligen Bastarden zwischen den Acaulia und den Cauligera zu verwechseln[1]).

1. Rotte **Pilosellina** [N. P. I p. 58, 114, 777; Fries, Epicr. p. 10 z. T.; Stirps H. pilosellae, Fries, Symb. p. 1 z. grösst. T.]. — Hauptachse mit einem einzigen Köpfchen[2]), dieses meist gross, oft grauflockig. Blätter grün oder bläulichgrün, lanzettlich, länglich, elliptisch, verkehrteiförmig oder spatelförmig, ganzrandig oder undeutlich gezähnelt, unterseits (selten beiderseits) grauflockig bis weissfilzig, meist zerstreut bis mässig langhaarig. Blüten gelb, die randständigen aussen meist rotstreifig.

Hauptarten: H. Hoppeanum Schult., H. Peleterianum Mérat, H. pilosella L., H. tardans N. P.

B. *Cauligera* [N. P. I p. 58, 115, 183, 782]. — Pflanze mit Stengel, d. h. die über die Grundblattrosette sich erhebende Hauptachse ist verzweigt und allermeist beblättert; Kopfstand gabelig, lockerrispig, gedrängtrispig oder doldig, zwei- bis vielköpfig (selten durch Verkümmerung einköpfig[3]). Vegetative Vermehrung (bei unseren Arten) durch ober- oder unterirdische Ausläufer oder durch sitzende oder gestielte Rosetten.

a. Cauligera humilia [N. P. l. c.; *Oligocephala* Neilr., Krit. Zus. p. 13 z. T.]. — Stengel 5—20 (meist unter 20) cm hoch, am Grund meist aufsteigend, blattlos oder ein(-zwei)blättrig; Äste wenige, nicht oder einfach verzweigt, Kopfstand daher arm-(zwei- bis sieben-)köpfig.

2. Rotte **Auriculina** [N. P. I p. 78, 115, 184, 782; Stirps *H. auriculae*, Fr. Symb. p. 13 z. T.; *Auriculina* Fr., Epicr. p. 18 z. T.; A.-T., Essai class. p. 2 z. T., Hierac. alp. fr. p. 7 z. T.; *Rosella* Fr., Epicr. p. 25 z. T.; A.-T., Ess. class. p. 3 z. T.; *Rosellina* A.-T., Hier. alp. fr. p. 6]. — Blätter spatelig bis lineal, ± blaugrün, ganzrandig, oft

[1]) Man findet in älteren Herbarien häufig gabelige Formen von H. pilosella L. als H. Schultesii F. Sch. (bezw. als auriculiforme Fr.) oder als H. brachiatum Bertol. bestimmt.

[2]) Die auf Spanien beschränkte Rotte Castellanina (H. castellanum Boiss.) hat statt der Hauptachse eine zentrale Blattrosette und nur blütentragende Nebenschäfte.

[3]) Die einköpfigen Individuen dieser Rotte zeigen häufig am Stengel weitere verkümmerte Köpfchen oder werden bei Kultur mehrköpfig.

etwas wellig, beiderseits flockenlos oder unterseits arm-, selten beiderseits reichflockig. öfters zerstreut langhaarig; Stengelblatt (sehr selten die Grundblätter) bisweilen etwas drüsig[1]). Hülle klein (6—8 mm), dunkelgrünlich und ± flockenlos oder ± grau, mit oder ohne Drüsen, mit oder ohne einfache Haare. Ausläufer fehlend oder mit gegen das Läuferende grösser werdenden Blättern.

Hauptarten: H. auricula Lam. et DC., H. glaciale Lachen.

3. Rotte **Alpicolina** [N. P. I p. 78, 116, 281, 795; Stirps *H. cymosi* Fr., Symb. p. 35 z. T.; *Rosella* Fr., Epicr. p. 25 z. T.]. — Blätter spatelig bis lineal-lanzettlich, bläulich- oder gelblichgrün, bisweilen gezähnelt, meist beiderseits oder unterseits ± flockig und an Rand und Unterseite spärlich drüsig, dabei öfters noch mit zerstreuten, einfachen Haaren. Hülle ziemlich gross, kugelig, dicht seidenartig langhaarig. Ausläufer fehlen.

Hauptart: H. alpicola Schl.

b. Cauligera elata [N. P. I p. 58, 116, 796; *Polycephala* Neilr., Krit. Zus. p. 16]. — Stengel meist über 20 (—100) cm hoch, meist ganz aufrecht, ein- bis mehrblättrig; Äste mehrere oder zahlreich, mehrfach verzweigt, Kopfstand daher mehr- (7-) bis vielköpfig.

4. Rotte **Pratensina** [Aschers., Fl. N. O. D. Flachl. (1898) p. 776; *Collinina* N. P. I p. 78, 116, 284, 796; Stirps *H. auriculae* Fr., Symb. 13 z. T.; *Auriculina* Fr., Epicr. p. 18 z. T.; A.-T., Hier. alp. fr. p. 7 z. T.; *Auriculina Cymigera* A.-T., Ess. class. p. 3]. — Pflanzen meist überall borstlich behaart; Stengel ± hohl, leicht zusammendrückbar, oberwärts meist dunkelborstig; Ausläufer immer vorhanden, leicht abbrechend, oft unterirdisch mit bleichen Niederblättern oder oberirdisch mit grünen, oft gegen das Läuferende grösser werdenden Blättern; Laubblätter elliptisch oder länglich oder lanzettlich, ± weich, grasgrün, oberseits flockenlos, unterseits armflockig; Stengelblätter wenige, meist nur unten am Stengel 1—2, oft an der Spitze drüsig. Kopfstand gedrängt rispig, oben ± doldig; Hülle mittelgross, ± dunkel; Blüten sattgelb oder orange, äussere oft rot bis purpurn.

Hauptarten: H. aurantiacum L., H. pratense Tausch.

5. Rotte **Cymosina** [N. P. I p. 116, 398, 807; Stirps *H. cymosi* Fr., Symb p. 35 z. T.; *Cymella praealta* Fr., Epicr. p. 29 z. T.; *Cymellina* A.-T., Ess. class. p. 3, 4 und Hier. alp. fr. p. 11]. — Pflanzen dicht und kurz weichhaarig, Haare meist hell; Stengel meist fest oder etwas zusammendrückbar; Ausläufer fehlend, sehr selten unterirdisch, schwächlich; Blätter elliptisch, länglich oder lanzettlich, weich, ± gelbgrün, beiderseits mehrflockig; Stengelblätter meist 2—4 an den unteren $^2/_3$ des Stengels, oft an der Spitze drüsig. Kopfstand reichköpfig, gedrängt oder locker doldig; Hülle klein, meist hell; Blüten sattgelb, aussen ungestreift.

Hauptart: H. cymosum L.

[1]) Drüsen kommen an den Grundblättern von H. myriadenum Boiss. (Spanien) immer, aber auch bei H. auricula Lam. et DC. gelegentlich vor.

6. Rotte **Praealtina** [N. P. I p. 117, 519, 820; A.-T., Hier. alp. fr. p. 14; Stirps *H. praealti* Fr. Symb. p. 25 z. T.; *Cymella praealta* Fr., Epicr. p. 29 z. T.; *Florentina* A.-T., Ess. class. p. 4]. — Pflanzen (meist) armborstig, seltener ohne einfache Haare; Stengel ± fest, steif; Ausläufer fehlend oder zahlreich und verlängert, dünn; Blätter blaugrün, ± derb, lineal oder lanzettlich, höchstens unterseits armflockig, am Stengel wenige (am Stengelgrund) oder mehrere, drüsenlos. Kopfstand mehr bis reichköpfig, rispig (sehr selten oben ± doldig), Hülle klein oder mittelgross, grün oder grau; Blüten gelb, aussen ungestreift.

Hauptarten: H. florentinum All., H. Bauhini Schult.

II. Untergattung *Euhieracium* Torr. et Gray,

Fl. N.-Amerika II und nach Scheele in Linnaea XXXII p. 652 (1863); Boissier, Fl. orient. III (1875) p. 866; Gremli, Exkurs.-Fl. d. Schweiz; Zahn, in Koch Syn (1901) p. 1758; *Archieracium* Fr., Epicr. p. 42; Nyman, Consp. p. 438; A.-T., Hier. alp. fr. p. 17; *Aurella* Tausch, in Flora (1828), Ergz.-Bl. I p. 50; *Pulmonarea* Griseb., Comm. p. 18; *Aurella, Pulmonarea* und *Accipitrina* Fr., Symb. p. 47, 86 und 155 (1848); Gattung *Hieracium* Gebr. Schultz, in Flora (1862).

Achänen grösser, allermeist über 3 (—4,5) mm (nur bei den Glandulifera 2,5 bis 2,8 mm) lang, strohfarben, hell-, kastanien- oder dunkelbraun oder schwarz, ihre Rippen oben in eine ringförmige Wulst verschmelzend, nicht in zahnartige Vorsprünge endigend. — Wurzelstock nie mit Ausläufern. ± verlängert, senkrecht, schief oder wagrecht, oft dick und holzig und mit Blattresten; Vermehrung durch grundständige Seitenknospen, welche zu überwinternden Blattrosetten auswachsen, aus denen im folgenden Jahr die Stengel herauswachsen; grundständige Blattrosette alsdann zur Blütezeit noch vorhanden (Phyllopoda) oder zu dieser Zeit teilweise oder ganz verwelkt (Hypophyllopoda). Oder die Vermehrung erfolgt durch grundständige, über Winter geschlossen bleibende Seitenknospen, welche im folgenden Jahr zu Stengeln auswachsen, ohne grundständige Blattrosetten auszubilden (Aphyllopoda)[1]). Blätter sehr verschieden geformt, in den Stiel verschmälert oder deutlich kurz- bis langgestielt, ihr Grund keilig, gerundet, gestutzt, herzförmig oder ± geigenförmig, oft ± stengelumfassend, ihr Rand ganz, gezähnt, gesägt bis ± eingeschnitten; Stengelblätter keine bis wenige oder zahlreich; Verzweigung rispig, gabelig oder doldig oder Stengel einfach.

[1]) Südeuropäische Formen aphyllopoder Hieracien (in warmen Spätjahren auch bei uns vorkommende) bilden schon im Herbst einen ganz kurzen Laubstengel aus, dessen unterste Blätter im folgenden Jahr bald vertrocknen, während die Gipfelblätter sich bedeutend vergrössern und der Gipfel selbst sich zum diesjährigen Stengel auswächst. Die untersten grössten Stengelblätter befinden sich deshalb ± hoch über dem Boden und sind oft einander ± genähert, so dass eine Scheinrosette entsteht (pseudophyllopoder Stengel).

A. ***Phyllopoda*** [Godet, Fl. Jura (1851); A.-T., Monogr. Hier. Dauph. p. 19; Čelakovsky, Prodr. Fl. Böhm.; *Aurella* Tausch l. c. p. p.; Neilr., Krit. Zus. p. 29; G. v. Beck, Fl. N.-Österr. (1893) p. 1290]. — Vegetative Vermehrung durch etwas gestielte, weiche, unterirdische Seitenknospen, welche in der Regel schon im Herbst zu einer überwinternden, im folgenden Jahr bleibenden, ± reichblätterigen Blattrosette auswachsen, die den Stengel austreibt. Stengelblätter keine oder wenige, selten mehrere, entfernt stehend.

a) Trichophylla [Zahn, in Koch Syn. p. 1762]. — Blätter nur mit einfachen, ± gezähnten Haaren bekleidet, deren Zähne nicht oder kaum länger als der Haardurchmesser sind, drüsenlos (vergleiche jedoch Rotte 11!), meist bläulichgrün.

α) Aurella [Fries, Symb. p. 47 z. T.; Gr. Godr. p. 353 z. T.; Epicr. p. 42 z. T.; Koch Syn. ed. 3 p. 385; Arv.-Touv., Hier. alp. fr. p. 18; Zahn l. c.]. — Hüllblätter zahlreich, ± regelmässig dachziegelig, d. h. spiralig mehrreihig und von aussen nach innen allmählich grösser werdend. Grubenränder des Fruchtbodens nicht fransig gewimpert, Blütenzähne allermeist kahl. Köpfe meist ziemlich gross, Blätter ± blaugrün, Wurzelkopf sehr selten mit Haarschopf.

7. Rotte **Glauca** [Griseb. Comm. p. 67; Fr., Epicr. p. 66 z. grösst. T.; A.-T., Hierac. alp. fr. p. 18 z. T.; Zahn, in Koch Syn. p. 1762; Stirps *H. glauci* Fr., Symb. p. 77 z. T.; *Glaucina* N. P. II p. 1]. — Stengel meist zwei- bis mehrblätterig, rispig- und ± langästig bis zur Mitte herab oder bis zum Grunde verzweigt, zwei- bis mehrköpfig. Hüllblätter nicht sehr breit (äussere stumpfer), anliegend, öfters ohne Haare und Drüsen, aber ± flockig (bis graulich), oder armhaarig, bisweilen auch armdrüsig. — Blätter ± derb, lineal bis schmallanzettlich, haarlos oder nur am Grund und Rückennerv zerstreut behaart, oberseits immer kahl; Stengelblätter mit verschmälertem Grund sitzend; Blütenzähne ungewimpert.

Hauptarten: H. porrifolium L., H. bupleuroides Gmel., H. glaucum All.

Anmerkung. Zwischen Glauca und Villosa hat Arv.-T., Hier. alp. fr. p. 24, noch eine Subsectio *Eriophylla*. Dieselbe umfasst jedoch lediglich Zwischenformen der Glauca und Villosa mit den Lanata.

8. Rotte **Villosa** [Griseb., Comm. p. 65 z. T.; Fries, Epicr. p. 61 z. T.; A.-T., Hier. alp. fr. p. 27; Zahn l. c. p. 1766; Stirps *H. villosi* Fr., Symb. p. 47 z. T.; *Villosina* N. P. II p. 85]. — Stengel wenig hoch, mehrblätterig, grenzlos gabelig verzweigt, ein- bis armköpfig; Köpfe sehr gross, kugelig; Hüllblätter sehr breit, äussere meist sparrig abstehend, zugespitzt, innere mehr lineal, lang- und sehr spitz zugespitzt (gegen die Spitze mit winzig kleinen Drüschen[1])), von langen, ± weissen und weichen Haaren zottig, sonst ohne Drüsen und Flocken, letztere nur am Stengel. — Blätter weich, lanzettlich bis länglich, ± langhaarig, selten kahler; Stengelblätter meist mit breitem oder ± umfassendem Grund sitzend; Blütenzähne öfters etwas gewimpert.

Hauptarten: H. villosum L., H. villosiceps N. P.

[1]) Nur mit scharfer Lupe wahrnehmbar!

9. Rotte **Barbata** [Gremli, N. Beitr. III (1883) p. 47; Burnat et Gremli, Hier. alp. marit. (1883) p. 15; Zahn l. c. p. 1771; Stirps *H. villosi* Fr. Symb. p. 47 z. T.; *Villosa* Griseb., Comm. p. 65 z. T.; Fr., Epicr. p. 61 z. T.; *Glandulifera* N. P. II p. 241; *Pilifera* A.-T., Hier. alp. fr. p. 35]. — Stengel niedrig, meist einfach und blattlos, sehr selten gabelig-armköpfig und mit einem Stengelblatt oder mit Nebenschäften; Köpfe ziemlich gross, ± kugelig; Hüllblätter schmal, anliegend, lang zugespitzt und sehr spitz, von sehr zahlreichen, langen, schmutzig-weissen, rauchgrauen oder noch dunkleren, feinen Haaren dicht bärtig-zottig; Drüsen überall fehlend (nur unter der Spitze der Hüllblätter äusserst winzig) oder am Stengel bis äusserst zahlreich; Flocken nur am Stengel oben Filz bildend; Blütenzähne ungewimpert; Früchte kleiner als bei den übrigen Euhieracien (2,5 bis 2,8 mm lang).

Hauptart: H. glanduliferum Hoppe.

β) Cerinthoidea [Koch, Syn. ed. 2 p. 520 p. p.; Scheele, Linnaea XXXII p. 661 z. T.; *Pulmonarea* Griseb., Comm. p. 18 z. T.]. — Wie Aurella, aber Grubenränder des Fruchtbodens fransig gewimpert; Blütenzähne gewimpert. Wurzelkopf oft haarschopfig.

10. Rotte **Cerinthoidea** [Koch, Syn. ed. 2 p. 520, ed. 3 p. 388; Griseb., Comm. p. 18; Scheele, Revis. p. 661; Willk. et Lange, Prodr. fl. Hisp. II p. 258; A.-T., Hier. alp. fr. p. 52; Zahn l. c. p. 1773; Stirps *H. cerinthoidis* et *H. laniferi* Fr., Symb. p. 55 und 63 z. T.; *Lanifera* und *Cerinthoidea* Fr., Epicr. p. 50 und 56 z. T.]. — Stengel meist niedrig, schaftartig oder armblätterig, meist wenigköpfig; Köpfe mittelgross bis gross; Hüllblätter nicht breit, innere ± spitz, oft wenig behaart, aber wie die Kopfstiele ± drüsig; Flocken nur am Stengel (oben öfters Filz bildend) und öfters an den Rändern der Hüllblätter vorhanden. — Blätter ± blaugrün, dünn, untere in den Grund verschmälert, fast kahl bis dicht zottig, Haare öfters stark gezähnt, aber nicht federig. Mit den Amplexicaulia nahe verwandt.

Hauptarten: H. cerinthoides L., H. phlomoides Froel. (in den Pyrenäen); im Gebiet nur durch Zwischenarten vertreten).

Anmerkung. Die *Cerinthoidea* sind mit den *Amplexicaulia* phylogenetisch nahe verwandt und besonders im Pyrenäengebiet mit denselben durch zahlreiche Zwischenarten verbunden. Sie wurden von A.-T., früher schon von Scheele, in ca. zwölf Subsektionen zerlegt, welche aber fast alle nur die zahlreichen Zwischenarten der Cerinthoidea mit den übrigen in Spanien und Südfrankreich vertretenen Sektionen umfassen.

γ) Pulmonarea [Fr., Symb. p. 86 z. T.; Gr. Godr. l. c. p. 368; Fr., Epicr. p. 74 z. T.; Zahn l. c. p. 1775; Pulmonaroidea Koch, Syn. ed. 3 p. 388; A.-T., Hier. alp. fr. p. 66]. — Hüllblätter etwas weniger zahlreich, ungleichmässig dachziegelig geordnet, innere fast gleichlang, äussere meist kurz und ± plötzlich in die längeren übergehend; Grubenränder des Fruchtbodens ungezähnt oder etwas gezähnt, sehr selten wimperig gezähnt; Blütenzähne meist kahl; Blätter ± deutlich- bis langgestielt; Köpfe ziemlich klein bis mittelgross.

11. Rotte **Oreadea** [Fries, Epicr. p. 82 z. grösst. T.; A.-T., Hier. alp. fr. p. 67; Zahn l. c. p. 1775; Stirps *H. rupestris* s. *oreadeis* Fr., Symb. p. 92 z. T.; Stirps *H. rupicoli* Fr., Epicr. p. 82; *Rupestria* Grieseb., Comm. p. 55 z. T.; *Pulmonaroidea Oreadea* A.-T., Ess. class. p. 9]. — Blätter blaugrün, besonders am Rand ± steifborstig behaart (wie bei H. pilosella), am Rand oft mit sehr vereinzelten kleinen Drüsen, in den Grund verschmälert; Grundblätter mehrere, Stengelblätter 0—1 (—3); Verzweigung gabelig, unbegrenzt; Köpfe unter mittelgross; Griffel stets gelb; Früchte schwärzlich; Grubenränder des Fruchtbodens stark gezähnt bis etwas wimperzähnig; Blütenzähnchen ± gewimpert.

Hauptart: H. Schmidtii Tausch.

12. Rotte **Vulgata** [Fr., Epicr. 7 und 89 z. T.; Griseb., Comm. p. 36 z. T.; Dahlstedt, Bidrag Sydöstr. Sverig. Hierac.-Flora II (1893) p. 31; Zahn l. c. p. 1779; Stirps *H. vulgati* Fr., Symb. p. 103 z. T.; *Pulmonarea* A.-T., Hier. alp. fr. p. 36 z. T.]. — Blätter grasgrün oder graugrün, seltener bläulichgrün, kraus weichhaarig, drüsenlos[1]), am Grund herzförmig, gestutzt, gerundet oder ± rasch in den Stiel verschmälert; Grundblätter meist mehrere; Stengelblätter fehlend oder 1 (—2) und Stengel dann schaftartig, oder mehrere; Verzweigung ± abgesetzt rispig, seltener ± gabelig; Köpfe unter mittelgross; Blütenzähne seltener gewimpert; Griffel meist bleifarben oder dunkel, seltener ± gelblich; Fr. schwärzlich, Grubenränder des Fruchtbodens nicht oder schwach gezähnt.

Anmerkung I. Diese Rotte ist von mehreren Hieracienforschern in Unterrotten zerlegt worden, so von Dahlstedt, Arvet-Touvet u. a., was seine Berechtigung hat, sobald man auf der einen Seite H. silvaticum L. und H. vulgatum Fr., auf der anderen Seite H. bifidum Kit., H. caesium Fries und H. ramosum W. Kit. als Hauptarten auffasst. Man könnte in diesem Falle zwei Unterrotten unterscheiden:

† Unterrotte Euvulgata [*Euvulgatum* und *Eumurorum* Uechtr. z. T., in Fiek, Fl. v. Schles. (1881) p. 272 und 274; Typus *H. murorum* Fr., Symb. p. 104 p. p.; *Pulmonarea Trivialia* und *P. Vulgata* A.-T. z. T., Ess. class. p. 10, 11; A. Peter, in Engl.-Prantl, Nat. Pfl.-Fam. IV 5; *Subvulgata* und *Vulgata genuina* Almquist, nach Dahlst., Sydöstr. Sverig. Hierac. II p. 74, III p. 63]. — Hülle und Kopfstiele ± reichdrüsig, haarlos oder bis mässig behaart; Kopfstand rispig, sehr selten gabelig.

†† Unterrotte Caesia [*Vulgata Subcaesia* und *Caesia* Almquist, nach Dahlst., Sydöstr. Sverig. Hierac. II p. 33 und III p. 4; *Bifida* A.-T. z. T., Ess. class. p. 10; A. Peter l. c.]. — Hülle und Kopfstiele drüsenlos bis armdrüsig, meist reichflockig und etwas kurzhaarig; Kopfstand ± gabelig; Blätter meist etwas bläulichgrün, oberseits meist ± kahl.

Da aber im ganzen Alpengebiet und in den Karpathen sich die der Unterrotte Caesia beizurechnenden Arten: H. bifidum Kit., caesium Fr. und ramosum W. Kit. mit den Glauca eng vergesellschaftet erweisen, ja zum Teil den Eindruck zu Arten gewordener Bastarde zwischen der Unterrotte Euvulgata und der Rotte Glauca machen, zu einem Teil sogar rezente Bastarde zweifelsohne sind, so fassen wir die drei genannten Arten als Zwischenarten unserer Rotte Vulgata mit den Glauca auf. Die zahlreichen skandinavischen Unterarten von H. bifidum, caesium und ramosum sind wohl selbständig entstanden, aber aus denselben Urformen wie H. glaucum, H. silvaticum und H. vulgatum.

Das Fehlen der Glauca in Skandinavien ist für uns in diesem Sinne kein Hinderungsgrund, H. bifidum, caesium und ramosum als Zwischenarten aufzuführen. Auf jeden Fall stehen die drei Arten morphologisch zwischen den Glauca und unserer Rotte Vulgata, deren Hauptarten wir sie beiordnen.

Hauptarten: H. silvaticum L., H. vulgatum Fr.

Anmerkung II. Die Subsectio *Aurellina* A.-T., Hier. alp. fr. 74, umfasst nur Zwischenarten der Glauca, Villosa und Barbata mit den Vulgata.

b) Plumosa [Gremli, Exk.-Flora der Schweiz; Zahn l. c. 1825; *Andryaloidea* Fr., Epicr. p. 74 z. grösst. T.]. — Bekleidung der Blätter federhaarig (d. h. die Haarzähne sind zwei- bis mehrmals länger als der Durchmesser des Haares) und oft weisswollig (wie Verbascum), ohne Drüsen; Stengel gabelästig; Grubenränder des Fruchtbodens nicht gewimpert.

13. Rotte **Lanata** [A.-T., Ess. class. p. 8 und Hier. alp. fr. p. 58 (als *Andryaloidea Lanata*); Stirps *H. andryaloidis* Fr., Symb. p. 86 z. T.; *Andryaloidea* Monnier; Koch, Synops. ed. 2; Fr., Epicr. p. 74 z. T.; Griseb., Comm. p. 62; Stirps *H. tomentosum* Burn. Gremli l. c. 32; *Tomentosa* N. P. II p. 272; Zahn, in Koch Synops. p. 1825]. — Blätter ansehnlich, von gekräuselten, stark federigen Haaren weissfilzig und daher dicklich; Köpfe gross, weisswollig, Kopfstiele ± drüsenlos, Hüllblätter lang zugespitzt, Griffel gelblich; Stengel ± beblättert.

Hauptart: H. lanatum Vill.

Anmerkung. Die Subsectio *Thapsoidea* A.-T., Hier. alp. fr. 55, umfasst nur Zwischenarten von H. lanatum besonders mit H. prenanthoides.

14. Rotte **Lanatella** [A.-T., Ess. class. p. 9, Hier. alp. fr. p. 63 (als *Andryaloidea Lanatella*); Zahn l. c. p. 17; *Andryaloidea* Fr., Epicr. p. 74 z. T.; Stirps *H. rupestre* Burnat-Gremli, Hier. alp. mar. p. 30; *Picta* A. Peter, in Engl.-Prantl, Nat. Pfl.-Fam. IV 5]. — Blätter grün, viel weniger behaart, oberseits meist kahl und braun gefleckt, ziemlich schmal; Köpfe kaum mittelgross, Hülle ziemlich kurz rauhhaarig, Haare wenig stark gefedert; Stengel schaftartig oder armblätterig.

Hauptart: H. pictum Schl.

c) Glandulosa [Adenophylla Gremli, Exk.-Flora der Schweiz; Zahn, in Koch, Synops. p. 1830, non Scheele, Rev. Hier. Hisp. II p. 645; Subsectio *Euglandulosa* A.-T. z. T., Monogr. Pil. Hier. Dauph. p. 30]. — Bekleidung der Blätter ganz oder z. T. (neben einfachen Haaren) aus Drüsenhaaren bestehend; Blätter grün oder gelblichgrün.

15. Rotte **Heterodonta** [*Pseudocerinthoidea Heterodonta* A.-T., Ess. class p. 7; Hier. alp. fr. p. 43; Zahn, in Koch Synops. p. 1831; *Rupicola* Gr. Godr., Fl. de France II p. 376; A. Peter, in Engl.-Prantl, Nat. Pfl.-Fam. IV 5; Burnat et Gremli, Hier. alp. mar. p. 29; Stirps *H. italici* Fr., Symb. 123 z. T.; *Andryaloidea* Fr., Epicr. p. 74 z. T.; *Vulgata* Griseb., Comm. p. 36 z. T.]. — Pflanzen dunkelgrün oder ein wenig bläulichgrün, sparrig-ästig,

wenigköpfig, überall mit Haaren und Drüsen; Hülle ziemlich langhaarig, Hüllblätter ± regelmässig dachig, oft ± stumpflich; Grubenränder des Fruchtbodens glatt oder gezähnelt, Blütenzähne kahl; Grundblätter deutlich gestielt und mit deutlich gezähnelten Haaren, Stengelblätter nicht umfassend; Wurzelkopf nicht haarschopfig.
Hauptart: H. humile Jacq.

16. Rotte **Alpina** [Fries, Epicr. p. 42; Griseb., Comm. p. 28 z. T.; A.-T., Hier. alp. fr. p. 41; Burn. et Gremli, Hier. alp. mar. p. 17; Zahn l. c. p. 1839; Stirps *H. pseudocerinthoidea* s. *H. alpini* Fr., Symb. p. 69; *Pseudocerinthoidea Alpina* A.-T., Ess. class. p. 7]. — Blätter grün oder trüb- bis dunkelgrün, Pflanze nicht klebrig, wenn auch drüsig und behaart; Stengel unverzweigt, schaftartig oder grenzlos gabelig-armköpfig; Stengelblätter nicht umfassend, Grundblätter langsam in einen ± breit geflügelten Stiel verschmälert, meist verlängert und schmal; Hülle meist ansehnlich, ± reichlich langhaarig; Hüllblätter meist ± stumpflich; Blütenzähne gewimpert; Grubenränder des Fruchtbodens gezähnt, Griffel stets gelb; Wurzelkopf nicht haarschopfig.
Hauptart: H. alpinum L.

Anmerkung. A.-T. teilt, Hier. alp. fr. p. III, die *Alpina* in *Eualpina* und *Hispida*. Letztere Subsectio umfasst lediglich Zwischenformen des H. alpinum mit H. vulgatum.

17. Rotte **Amplexicaulia** [Fr., Epicr. p. 48; Griseb., Comm. p. 23 z. T.; Willk. et Lange, Prodr. fl. hisp. II p. 256; Burnat et Gremli, Hier. alp. mar. p. 24; Zahn, l. c. p. 1855; Stirps *H. pseudocerinthoidea* Fr., Symb. p. 69 z. T.; *Pseudocerinthoidea* Koch, Syn. II p. p.; Gr. Godr., Fl. Fr. II p. 363 p. p.; *Pseudocerinthoidea Amplexicaulia* A.-T., Ess. class. p. 8; *Balsamea* A.-T., Hier. alp. fr. p. 49]. — Pflanze überall klebrig-drüsenhaarig, öfters mit wenig zahlreichen einfachen Haaren; Blätter gelblichgrün, seltener etwas bläulichgrün; Rosettenblätter in den Grund verschmälert, ansehnlich, Stengelblätter meist ± umfassend; Stengel reichästig, mehr- bis vielköpfig; Hülle ziemlich gross, meist ohne einfache Haare, Hüllblätter zugespitzt; Blütenzähne gewimpert, Grubenränder des Fruchtbodens deutlich fransig gewimpert; Wurzelkopf öfters haarschopfig. Mit den Cerinthoidea nahe verwandt.
Hauptart: H. amplexicaule L.

Anmerkung. Die Subsectio *Rupigena* A.-T. umfasst lediglich Zwischenformen der Amplexicaulia mit den Heterodonta und Lanata.

B. ***Aphyllopoda*** [Godet, Fl. Jura; Koch, Syn. ed. 2 emend.; Celak., Prodr. Fl. Böhm. p. 203; Neilr., Fl. N.-Österr. p. 442; Froel. l. c. p. 222 z. T.; A.-T., Monogr. p. 44; Zahn l. c. p. 1860; *Accipitrina* Fries, Symb. p. 155 z. T.; Neilr., Krit. Zus. p. 56; G. Beck, Fl N.-Österr. p. 1304]. — Vegetative Vermehrung durch ± kurz gestielte, meist dicke und unterirdische Seitenknospen, welche in der Regel geschlossen überwintern und im folgenden Jahr in einen reich- und ± dicht beblätterten Stengel auswachsen. Pflanze

daher zur Blütezeit ohne grundständige Blattrosette und meist auch die unteren Stengelblätter zu dieser Zeit schon alle vertrocknet[1]).

a. Viscosa [Gremli, Exk.-Flora; Zahn, in Koch Syn. p. 1860]. — Alle Teile der Pflanze mit sehr zahlreichen, langen, klebrigen Drüsenhaaren dicht besetzt, ohne einfache Haare; Stengel mehrblättrig, Blätter mit verschmälertem Grund; Blütenzähne kahl.

18. Rotte **Intybacea** [Koch Syn. ed. 2 p. 527; A.-T., Ess. class. p. 13; Burnat et Gremli, Hier. alp. mar. p. 22; Zahn l. c. p. 1861; Stirps *H. intybacei* s. *albidi* Fr., Symb. p. 155, Epicr. p. 138; *Pseudostenotheca* Fr., Epicr. p. 138 z. T.; *Albida* A.-T., Hier. alp. fr. p. 111; Gattung *Schlagintweitia* Griseb., Comm. p. 76]. — Köpfe wenige, gross, mit sehr lockeren, oft blättchenförmigen und hüllkelchartigen äusseren und stumpfen inneren Hüllblättern; Blüten gelblichweiss; Stengel ± dicklich, niedrig.

Hauptart: H. intybaceum (Wulf.) Jacq.

Anmerkung. Die Sectio *Picroidea* Arv.-T. [Ess. class. p. 12; Burnat et Gremli, Hier. alp. mar. p. 20; Arv.-T., Hier. alp. fr. p. 104] umfasst in ihren drei Subsektionen: *Lactucaefolia*, *Viscosa*, *Ochroleuca* A.-T. l. c. nur Zwischenarten der Amplexicaulia und Intybacea mit den Prenanthoidea und kann daher als natürliche systematische Sektion nicht betrachtet werden.

b. Prenanthoidea [Fr., Epicr. 7; Koch, Syn. ed. 2 p. 528; A.-T., Monogr. p. 44; Zahn l. c. p. 1862]. — Pflanze mindestens im oberen Teil reichdrüsig (besonders die Kopfstiele), Blätter drüsenlos, Stengel reichblätterig, mittlere Stengelblätter mit ± stengelumfassendem oder breitem Grund sitzend; Hüllblätter deutlich mehrreihig und regelmässig dachig; Blütenzähne gewimpert.

19. Rotte **Prenanthoidea** [Fr. l. c. u. Epicr. p. 118; Koch l. c.; *Prenanthoidea Genuina* und *Lanceolata* A.-T., Ess. class. 11, 12; *Prenanthea* A.-T., Hier. alp. fr. p. 193; *Alpina* Griseb., Comm. p. 28 z. T.]. — Köpfe klein bis mittelgross, oft ± zahlreich; Hüllblätter dachig, innere stumpf; untere Blätter in den Grund verschmälert, obere gegen den Grund ± geigenförmig zusammengezogen, breit- oder ± umfassend sitzend, unterseits netzaderig; Früchte hell- oder rotbraun.

Hauptart: H. prenanthoides Vill.

Anmerkung I. Die Subsectio *Alpestria* Fries, Epicr. 102, umfasst keine Hauptarten, sondern nur z. T. die Zwischenarten der Prenanthoidea mit den Vulgata, kann daher nicht wie bei Burnat et Gremli, Hier. alp. marit. p. 17 und Arv.-T., Hier. alp. fr. p. 87, als systematische Gruppe abgesondert werden.

Anmerkung II. Die Subsectio *Cotoneifolia* A.-T., Hier. alp. fr. p. 98, umfasst nur Zwischenarten der Prenanthoidea mit den Villosa.

c) Accipitrina [Fries, Symb. p. 155 z. T.; Epicr. p. 113; Koch, Syn. ed. 2 p. 528; Boiss., Fl. orient. III p. 876; A.-T., Ess. class. p. 14 z. T.; Hier. alp. fr. p. 115].

[1]) Zwischenarten (und Bastarde) aphyllopoder und phyllopoder Hieracien sind aphyllopod, phyllopod oder hypophyllopod.

— Kopfstiele drüsenlos oder arm- und kleindrüsig; Blätter drüsenlos; Stengel reichblätterig, alle Blätter mit verschmälertem Grund oder mittlere und obere mit breitem Grund sitzend, selten etwas umfassend, nie geigenförmig; Hüllblätter spiralig, mehrreihig; Blütenzähne stets kahl, Griffel meist dunkel, viel seltener hell. Meiste Arten spätblühend.

20. Rotte **Tridentata** [Fr., Epicr. 113; A.-T., Hier. alp. fr. p. 118; Zahn, in Koch Syn. p. 1901; Stirps *H. vulgati* Fr., Symb. p. 103 z. T., und Stirps *H. tridentati* Fr. l. c. p. 168; *Pseudopulmonarea* und *Umbellata* z. T. Fr., Epicr. p. 113 u. 132]. — Aphyllopod, nicht selten phyllopod oder hypophyllopod; Kopfstand rispig, bisweilen oben doldig; Hüllblätter anliegend, oft ± unregelmässig dachig, meist mit sehr geringer Bekleidung an Haaren, Drüsen und Flocken, innere verschmälert, stumpf bis spitzlich; Früchte dunkel; Blütenboden gezähnt; Stengelblätter meist nicht besonders zahlreich, gleichmässig am Stengel verteilt, untere ± gestielt, mittlere mit verschmälertem Grund sitzend, nie etwas umfassend, flach, alle im allgemeinen ziemlich schmal. Blütezeit Juli und anfangs August.

Hauptart: H. laevigatum Willd.

21. Rotte **Umbellata** [Fr., Epicr. 132 z. T.; A.-T., Hier. alp. fr. p. 124; Zahn l. c. p. 1910; Stirps *H. umbellati* Fr., Symb. p. 177 z. T.; *Vulgata* Griseb., Comm. p. 36 z. T.; *Accipitrina Umbellata* A.-T., Mongr. p. 46 u. Ess. class. p. 14 z. T.]. — Kopfstand ± doldig, abwärts rispig, Hüllblätter fast stets ohne Bekleidung, ± regelmässig dachig, äussere ± abstehend oder mit zurückgekrümmter Spitze, immer stumpf; Blätter sehr zahlreich, gleichmässig verteilt und gleichgestaltet, in den Grund verschmälert, ungestielt, sehr selten mit breitem Grund sitzend, am Rand + umgerollt; Früchte braunschwarz, Blütenbodengruben deutlich gezähnt bis gefranst.

Hauptart: H. umbellatum L.

22. Rotte **Sabauda** [Fr., Epicr. 127; A.-T., Hier. alp. fr. 120; Zahn l. c. p. 1913; Stirps *H. sabaudi* Fr., Symb. p. 188 z. T.; *Vulgata* Griseb., Comm. p. 36 z. T.; Accipitrina Sabauda A.-T., Ess. class. p. 14]. — Kopfstand rispig, selten fast traubig oder doldig; Hüllblätter anliegend, nie mit der Spitze sparrig zurückgekrümmt, regelmässig dachig, alle stumpf, oft dunkel, meist sehr armdrüsig oder dazu noch armhaarig, Drüsen oft winzig klein; Blätter zahlreich, meist gleichmässig verteilt, untere oft in den Grund verschmälert, übrige oft breit sitzend und bisweilen schwach umfassend, eilanzettlich bis lanzettlich, unterseits nicht oder undeutlich netzaderig; Früchte dunkel; Grubenränder des Fruchtbodens gezähnt bis gefranst. Blütezeit von Mitte August ab.

Hauptart: H. sabaudum L.

23. Rotte **Italica** [Fr., Epicr. p. 107 z. grösst. T.; Boiss., Fl. orient. III p. 872 z. grösst. T.; Zahn l. c. p. 1924; Stirps *H. italici* Fr., Symb. p. 123 z. T.; Stirps *H. umbellati* Fr. l. c. p. 177 z. T.; *Sabauda* Fr., Epicr. p. 127 z. T.; *Vulgata* Griseb., Comm.

p. 36 z. T.; *Australia* A.-T., Hier. alp. fr. p. 112]. — Kopfstand fast traubig bis rispig, Hüllblätter anliegend, ± regelmässig dachig, breit, ± stumpf, meist hell; Blätter zahlreich, oft gegen den Stengelgrund hin oder weiter oben rosettenartig gehäuft (pseudophyllopod), in den Grund verschmälert, untere öfters ± gestielt; Früchte sehr hellfarbig; Grubenränder des Fruchtbodens wenig und kurz gezähnt, bisweilen etwas drüsig gewimpert; Griffel immer dunkel. Blütezeit bei uns von Mitte August ab.

Hauptart: H. racemosum W. Kit.

Anmerkung. A.-T. hat statt Italica den Namen *Australia*, Hier. alp. fr. p. III u. p. 112, eingeführt. Dieser Name ist von H. australe Fries abgeleitet, das aber eine Zwischenart porrifolium-racemosum ist!

** Hüllblätter zweireihig geordnet, die äusseren sehr kurz, die inneren ohne Übergänge viel länger; Pappusstrahlen einreihig.

III. Untergattung *Stenotheca* Fries,

Symb. p. 132, Epicr. p. 140; A. Peter, in Engl.-Prantl, Nat. Pflanz.-Fam. IV 5; A.-T., Hier. alp. fr. p. 1; Zahn, in Koch Syn. p. 1931.

24. Rotte **Tolpidiformia** [Froel., in DC., Prodr. VII p. 218; Fr. l. c.; A.-T. l. c.; Zahn l. c.; Stirps *H. glauci* Fr., Symb. p. 77 z. T.; *Chlorocrepis* Griseb., Comm. p. 75 (1852)]. — Phyllopod; Früchte zylindrisch oder fast prismatisch, am Grund wenig dünner werdend; Blüten strahlend, beim Trocknen grünlich werdend; Grubenränder des Fruchtbodens ungezähnt; Pappus meist schneeweiss, wenig brüchig.

Beschreibung der schweizerischen Haupt- und Zwischenarten der Gattung Hieracium

nebst ihren Unterarten, Varietäten etc.

Für die Unterscheidung der Hieracienformen kommen in Betracht: Die Lage, Stärke und Länge des Rhizoms; die Art der vegetativen Vermehrung (durch sitzende oder gestielte Blattrosetten, durch Ausläufer[1]), durch geschlossene Knospen), das Vorhandensein eines unverzweigten Schaftes oder eines verzweigten und ± beblätterten Stengels, eventuell mit Nebenschäften oder Nebenstengeln; die Länge des Stiels des Gipfelköpfchens (Akladium); die Anordnung und Zahl der Verzweigungen; die Anordnung, Zahl, Grösse, Form, Farbe und Konsistenz der Rosetten-, Stengel-, Hochblätter und Hüllblätter; die Beschaffenheit der Grubenränder des Fruchtbodens, die Grösse, Form und Zahl der Köpfchen; die Form und Farbe der Blüten und die Bekleidung der Blütenzähnchen; die Farbe des Griffels; die Grösse und Farbe der Frucht, oft auch die Beschaffenheit des Pappus. Sehr wichtig ist die Verteilung und Zahl der einfachen Haare, Drüsenhaare und Sternhaare an den verschiedenen Teilen der Pflanze; die Blütezeit.

Zu beachten ist, dass Herbstpflanzen (zum zweiten Mal blühend) oft in der Verzweigung und auch in der Blattform und -Bekleidung Abweichungen von den normalen Pflanzen zeigen. Die Sammelzeit ist daher auf den Etiketten zu vermerken. Nicht unwichtig sind auch genaue Standortsangaben für die raschere Bestimmung und selbstverständlich in erster Linie für die Feststellung der geographischen Verbreitung der Hieracienformen, falls diese Standortsangaben mit einer einigermassen leserlichen Schrift geschrieben sind.

Hauptarten, Zwischenarten, Unterarten. Unter Hauptarten werden diejenigen Formen zusammengefasst, welche als nahe verwandte Endglieder ein und derselben phylogenetischen Entwicklungsreihe aufgefasst werden können. Jene Formen, welche die morphologischen Merkmale von zwei oder mehr Hauptarten in sich vereinigen, ohne eine wesentlich neue, diesen Hauptarten nicht zukommende Eigenschaft zu besitzen, fassen wir zu einer Zwischenart zusammen, wobei wir es zunächst

[1]) Ob Läufer vorhanden sind oder nicht, ist stets beim Einsammeln schon durch Untersuchung einer grösseren Anzahl von Exemplaren zu konstatieren, indem läufertragende Arten nicht selten bei ungünstigen Boden- oder sonstigen Wachstumsverhältnissen ohne Läufer gefunden werden. In zweifelhaften Fällen geben Kulturversuche genauen Aufschluss.

völlig dahin gestellt sein lassen[1]), ob eine solche Zwischenart etwa ursprünglich hybriden Ursprungs ist, oder ob sie das Bindeglied zweier oder mehrerer phylogenetischer Entwicklungsreihen darstellt.

Es ist bei vielen Zwischenarten, namentlich in der Untergattung Pilosella möglich, dieselben als Bastarde zu bezeichnen, weil künstliche Bastardierungsversuche (Mendel, F. Schultz, Naegeli-Peter) eine ziemliche Anzahl derartiger Formen ergeben haben, oder weil die Beobachtung in der freien Natur die spontane Entstehung mancher Bastarde unzweifelhaft dargetan hat. Bei der Untergattung Euhieracium sind noch wenig künstliche Kreuzungen gemacht, einige künstliche Bastarde aber doch gewonnen worden. Mit grösster Sicherheit ist anzunehmen, dass auch in dieser Untergattung natürliche Bastarde entstanden sind und noch entstehen, und dass wie bei der Untergattung Pilosella eine Zwischenart sich zusammensetzen kann: 1. aus durch phylogenetische Entwicklung entstandenen Formen; 2. aus zu Arten gewordenen Bastarden; 3. aus rezenten Bastarden, deren Bastardnatur sich aus der sehr geringen Individuenzahl und aus dem Vorkommen nur in Gesellschaft mit den mutmasslichen Elternarten schliessen lässt, während die unter 1. und 2. genannten Formen oft in zahllosen Individuen auftreten und die Areale der Hauptarten da oder dort bisweilen beträchtlich überschreiten.

Bei der Bezeichnung der Zwischenarten bedienen wir uns, um deren Stellung zwischen den Hauptarten auszudrücken, der nachfolgenden Zeichen: $x = a - b$ bedeutet, dass die Zwischenart x intermediär zwischen den Hauptarten (oder Zwischenarten) a und b steht; $y = a > b$ will sagen, dass die Zwischenart y zwischen a und b, aber der Art a näher steht; $z = a < b$ deutet an, dass die Zwischenart z zwischen a und b, aber der Art b näher steht; $m = a - b - c$ bedeutet, dass die Zwischenart m Charaktere der drei Arten a, b, c in sich vereinigt, etc. Das Zeichen $\times$ bedeutet einen Bastard.

Hauptarten und Zwischenarten betrachten wir als nebengeordnet, als die „Arten" der Gattung Hieracium. Innerhalb dieser Arten gibt es wieder besondere Richtungen der phylogenetischen Entwicklungsreihen: Greges oder (Unterarten-)Gruppen, die sich in die einzelnen Unterarten auflösen, von denen noch Varietäten, Subvarietäten und Formen unterschieden werden können.

Die meisten Hieracienarten sind sehr polymorph, nur wenige ziemlich monotyp. Die Unterarten, Varietäten etc. finden sich in ausserordentlicher Individuenzahl, was mit der eminenten Fruchtbarkeit der Hieracien zusammenhängt. Nach den neuesten Untersuchungen bringen wohl alle Hieracien keimfähige Samen auch ohne Bestäubung durch Pollen hervor (Apogamie), also z. B. auf den höheren Alpen auch dann noch, wenn die Griffel, bezw. Staubbeutel durch Spätfröste zerstört worden sind. Bastarde entstehen natürlich nur durch Fremdbestäubung, können sich aber apogam vermehren,

[1]) Verschiedene ältere Hieracienforscher haben immer noch die sonderbare Gepflogenheit, der N.-P.'schen Schule zu imputieren, dass sie nur Arten und *Bastarde* kenne, was natürlich gänzlich unbegründet ist. Zwischenarten und Bastarde sind auf keinen Fall ohne weiteres zu identifizieren, wie es von genannten Herren gewöhnlich beliebt wird.

dadurch ihre Eigenschaften lange Zeiträume behalten und als selbständige Arten erscheinen. Eigentümlich ist die Ausbildung rein weiblicher Formen bei fast allen Hieracienarten, besonders auffällig bei H. alpinum L. Bei Bastardierungen ist es Regel, dass die gross- und wenigköpfigen Arten den weiblichen Elternteil, die klein- und mehrköpfigen Arten den männlichen Elternteil abgeben. Die gleichen Arten sind an einem Standort befähigt, sich durch regelrechte Bestäubung fortzupflanzen, an anderen Standorten sind sie apogam, weil wohl Pollenerzeugung stattfindet, der Pollen aber zur Befruchtung untauglich ist. Einige wenige Arten resp. Unterarten vermehren sich nur durch apogame Samenentwicklung und sind monotyp.

I. Untergattung *Pilosella* Tausch.

A. Acaulia.

1. Rotte *Pilosellina.*

Hauptarten.

1. Hüllblätter 1,5—4 mm breit; Ausläufer kurz, dick, mit ± genäherten grossen Blättern.
   2. Hüllblätter eiförmig und an der Spitze abgerundet oder bis länglich und kurz-zugespitzt, aber mit stumpfer Spitze . . . . *H. Hoppeanum* Schult.
   2*. Hüllblätter aus bis 3 mm breitem Grunde ± langzugespitzt, mit scharfer Spitze *H. Peleterianum* Mérat.

1*. Hüllblätter (0,5—) 1—2 mm breit, spitzlich oder spitz, nicht langzugespitzt; Ausläufer meist verlängert, schlank bis ziemlich dünn, mit gegen das Läuferende kleiner werdenden Blättern.
   3. Hüllblätter mit einfachen Haaren, Drüsenhaaren und Sternhaaren (Flocken); einfache Haare bisweilen, seltener auch die Drüsen ± spärlich bis fehlend . *H. pilosella* L.
   3*. Hüllblätter kurz seidenhaarig, drüsenlos, ± dicht weissfilzig . *H. tardans* N. P.

1. H. Hoppeanum Schult.

Schult., Fl. austr. II (1814) p. 425; N. P. I p. 118; non Froel.; *H. pilosella* v. *grandiflorum* Lam., in DC., Fl. fr. IV, p. 23; Fries, Symb. p. 3; *H. pilosellaeforme* Hoppe, in Sturm, Deutschl. Fl. Heft 37, tab. 6; Froel., in DC. Prodr. VII p. 199; Facchini, Fl. Tyr. p. 102; Gaud., Fl. helv. V p. 72; *H. pilosella* v. *Hoppeanum* Monn., Ess. p. 18; Koch, Syn. ed. 1 und 2; *H. pilosella* B b *alpinum* Fr., Epicr. p. 11; *Pilosella Hoppeana* Gebr. Schultz, in Flora (1862) p. 421. Ic.: Reichb., Comp., tab. 108 f. 2; Sturm l. c.

Beschreibung: Rhizom kurz und sehr dick; Ausläufer wenige, sehr kurz und dick, mit dichtstehenden grossen Blättern; Rosettenblätter mehrere, ± lanzettlich bis länglich (bis 12 cm lang), dicklich, etwas gelblichgrün, oberseits flockenlos; Schaft 5–30 cm und höher, einköpfig, Nebenschäfte fehlen oder einige vorhanden, blühende Köpfe sehr gross und breit; Hülle (8—) 11—14 mm lang, niedergedrückt kugelig;

Hüllblätter meist dunkel, hellrandig, ± eiförmig, 2—4 mm breit, vorn abgerundet oder kurz zugespitzt mit stumpfer Spitze, oft deutlich dachig. Haare an Hülle und Schaft meist spärlich, an Blättern und Läufern zahlreicher, lang, weiss, steiflich; Drüsen der Hülle fehlend oder bis ± reichlich, am Schaft oben meist sehr zahlreich; Flocken der Hülle meist sehr reichlich, an Stengel und Blattunterseite Filz bildend. Blüten weisslichgelb, äussere aussen oft rotstreifig. — VI—VIII.

Verbreitung: In Europa im Alpengebiet zwischen 1400—2600 m vom Gotthard an östlich bis Kroatien, Balkan, Griechenland, Abruzzen, Bayern, Niederösterreich, Ungarn, Transsilvanien (Kleinasien, Syrien, Kaukasus) in zwei Unterartengruppen vorkommend; in der Schweiz nur die Gruppe Hoppeanum mit kurzen, dicken Stolonen und 2—4 mm breiten, dunklen Hüllblättern.

Von der zweiten, in Bayern, Niederösterreich, Krain, Ungarn u. s. w. vorkommenden Gruppe Macranthum (Tenore) N. P. I p. 122, mit meist kleineren Köpfen, nur 1—2 mm breiten, ± weissgrauflockigen Hüllblättern, sind in der Schweiz keine Vertreter nachgewiesen. Man vergleiche jedoch unter H. rubricatum N. P.

Exsicc. Flora exsicc. austro-hung. Nr. 3002!; Dörfler, Herb. norm. Nr. 3190! Sch.-Bip. Cichoriaceotheca Nr. 32!

Unterarten der Gruppe Hoppeanum:

1. Rand der Hüllblätter filzig.

Ssp. **H. Hoppeanum** (Schult.) N. P. I p. 119. Schaft 15—30 cm, dicklich, mässig bis ziemlich reichlich behaart (3—4 mm), über der Mitte bis (oben) sehr reichdrüsig, reichflockig. Blätter stumpflich bis spitzlich, oberseits reichlich weiss- und ± weichhaarig (5—6 mm), unterseits weissfilzig. Hülle 11—13 mm, gestutzt, Hüllblätter 3 mm breit, schwärzlich, weissfilzig gerandet, mässig bis spärlich behaart (1—1,5 mm), spärlich drüsig, grauflockig, stumpf, innere stumpflich. — Alle Varietäten ändern mit gestreiften (f. striatum) und ungestreiften (f. exstriatum) Randblüten ab.

α) genuinum N. P. — Östlich vom Gotthard, z. B. Gotthard (Schl.), ob Bosco (Rikli), Piz Fongio (Chen.), Alp Rivolta bei Bellinzona (Jäggli), Denti della Vecchia, Mte. Boglia (Mur.), Alpe de Cadro bei Lugano (Ler.), Mte. Generoso: ob Alp Melano (Fvt.), Corni di Canzo (Schröter), Vallée de la Troggia über Introbbio (Wilcz.), Cima di Cagnone (Chen.), Val Piora (Bern.), Lukmanier, Olivone (R. Keller), Bernhardin (Brügg.), Nufenen (Heer), Splügen (N.), Val Avers (Kaeser), Bergell (Rikli), im Engadin überall, Puschlav (Brockm.), Ofenpass (Brunies), Bormio (Longa), Samnaun (Kaeser), Davoser Täler, Prättigau, Schanfigg (Wilcz.), Parpan, Domleschg (Rehst.), Disentis (Arbenz); Maderanertal (R. Bus.), Glärnisch (Wilcz.), Weisstannental (Schröt.). Calfeusertal (Mur.), Murgtal; am Sponbach, 1150 m (v. Tav.), Glarner Alpen (v. Tav.); Appenzeller Alpen (Froel.), z. B. Kamor, Hoher Messmer, Sarganser Alpen (Zoll.); Vorarlberg.

β) ophiolepium N. P. Hülle 13—14 mm, Hüllblätter 3,5—4 mm, ± schwärzlich. Hat die breitesten Hüllblätter von sämtlichen Piloselloiden. — Ostschweiz 1400—2580 m (N. P.), z. B. Samnaun (Sulg.).

γ) imbricatum N. P. I p. 120. Hülle 11 mm, Hüllblätter 2—2,5 mm, dunkel, hellrandig, stumpflich. — O.-Schweiz 1400—2500 m (N. P.): Piz Lunghino (v. Tav.), Val Tuoi (Bern.); Öfentobel im Vorarlberg (N. P.).

δ) subnigrum N. P. Wie γ, aber Hüllblätter schwarz, sehr schmal filzrandig, stumpf; Blätter ± lanzettlich und spitz. — Grigna bei Lecco (Wilcz.), Mte: Generoso (Fvt.), Camoghé (Mur.), Denti della Vecchia, Piz Fongio (Chen.), Val Gradicciola, Val Piumogna (Chen.), Val d'Osola, Cima di Cagnone, Alpe Motto etc. (ders.), Heutal (Braun), Bernina, Engadin, Albula (N. P.), Val Avers (Kaeser), Splügen (Z.), Davoser Täler (v. Tav.), Appenzeller Alpen (Froel.).

ε) poliolepium N. P. Hülle 10—11 mm, Hüllblätter 2—2,5 mm, ± grau, weissfilzig gerandet, stumpflich; Blätter bis obovat und ± stumpf. — Bergünerstein (N. P.).

1*. Rand der Hüllblätter armflockig oder meist flockenlos.

2. Hüllblätter unter 2,5 mm breit, ziemlich reichflockig, graugrün, Rand grün, armflockig oder meist flockenlos.

Ssp. **H. virentisquamum** N. P. I p. 120. Schaft ca. 15 cm, ziemlich dünn, arm- bis reichhaarig (2—2,5 mm), unten mässig-, oben sehr reichdrüsig, graufilzig. Blätter meist stumpf, oberseits mässig und weich weisshaarig (3—4 mm), unterseits bis weissfilzig. Hülle 11,5—12 mm, ± eiförmig, Hüllblätter 2,3 mm breit, dunkel, arm- bis ziemlich reichhaarig (1 mm), reichdrüsig, graugrün, grünrandig, am Rand armflockig bis nackt. — Variiert ähnlich wie ssp. Hoppeanum. —

O.-Schweiz (N. P.); T.: Corni di Canzo (Schröter), Val Piora (Bern.), Alpe Caserno, Morghirola (Chen.), Val Bavona: Sevinera-Corte grande (Chen.); Piz Fongio, Forca di Bosco (Chen.); Gr.: Cresta (Kaeser), Alp Lumpegnia bei Disentis (Arbenz); Casaccia, Val Sta. Maria (Chen.); Splügen (Z.), Val del Fain (Fvt.), Puschlav (Brockm.), Zuz (Mur.); Bormio (Longa); U.: Hüfigletscher (Siegfr.); Gl.: Brandtal (Mur.); Curfirsten (Schröter); Hoher Messmer, Kamor, Mettnerberg ob Sargans (Zollik.), Krayalp, Glärnisch (O. Naegeli); Heldweiler Moos (Fisch).

2*. Hüllblätter über 2,5 mm breit, spärlich flockig, schwarz, mit breitem, grünem flockenlosem Rand.

Ssp. **H. viridiatrum** N. P. I 121. Schaft ca. 12 cm, meist dicklich, ± reichhaarig (3—4 mm), bis unten (oben sehr reich-) drüsig, grau. Blätter ziemlich klein, bis länglich, äussere fast oval, stumpf, innere kurz bespitzt, oberseits reichlich weiss- und weichhaarig (4–5 mm), unterseits weiss. Hülle 11–11,5 mm, bauchig-eiförmig, Hüllblätter 2,5–2,7 mm, schwarz, armhaarig (0,5—1 mm), reichdrüsig, Randblüten nur schwach rotstreifig.

Avers 1950—2580 (Kaeser), Camoghé, Olivone, Lukmanier, Greinapass (Mur.), Furca dei Donne, Val Camadra (R. Keller), Val Redorta (Chen.), Calanda (Fvt.), Gafieralp bei St. Antönien (v. Tav.). Tessin: Alp Starlarescio im Val Pertusio (Chen.), Val d'Efra, Cima di Cagnone, Alpe Piodajo, Piz Barone (Chen.).

Anmerkung. Im Wallis wird *H. Hoppeanum* angegeben für den Nufenen (Heer), Simplon (Jacc.) und Visp-St. Nikolaus (A.-T.). Die erstere Angabe, z. B. in Christener, Hier. d. Schweiz, p. 2, beruht auf Verwechslung mit Nufenen im Rheinwald, wo Heer! seine Pflanze fand; die zweite beruht auf Verwechslung mit H. pachylodes N. P. (wozu z. B. die Pflanze von Favre! gehört), die dritte auf falscher Bestimmung.

2. H. Peleterianum Mérat.

Mérat, Flor. Paris. ed. 1 (1804) p. 305; DC., Fl. fr. V p. 437; Sendtner, in Flora (1854) p. 262; Burnat et Gremli, Hier. alp. mar. p. 1; N. P. I p. 127; A.-T., Hier. alp. fr. p. 3; *H. pilosella* v. *Peleterianum* Monn., Essai (1829) p. 18; Gaudin, Fl helv. V p. 71; Christener, Hier. der Schweiz p. 2; Griseb., Comm. p. 4; *H. pilosella* L. v. *pilosissimum* Fr., Symb. p. 3; Epicr. p. 12; Wallr., Sched. crit. I (1822) p. 406; Koch, Syn. ed. 1 u. 2; *Pilosella Peleteriana* Gebr. Schultz, in Flora (1862) p. 421; *Pilos. communis B. Peleteriana* A.-T., Monogr. p. 13.

Icon. Rchb., Comp. tab. 107.

Beschreibung: Im Wuchs dem *H. Hoppeanum* sehr ähnlich. Rhizom kurz und sehr dick oder wenig verlängert; Ausläufer wenige, kurz und dick, mit dichtstehenden, gleichgrossen, ansehnlichen Blättern; Rosettenblätter mehrere, ± lanzettlich bis länglich oder elliptisch, spitzlich bis spitz, etwas gelbgrün, dicklich. Schaft (5—) 10—20 (—30) cm, kaum dicklich, einköpfig, öfters mehrere (2—5) Nebenschäfte entwickelt. Hülle bis 14 mm lang, ziemlich ansehnlich, eiförmig, mit gerundetem Grund, bis kugelig; Hüllblätter grün, (1—) 1,5—2,5 (—3) mm breit, aus breitem Grund lang zugespitzt und sehr spitz, an der Spitze oft rötlich. Haare der Hülle zahlreich bis sehr reichlich, hell, seidenartig, 3—4 mm lang, selten nur spärlich vorhanden, am Schaft weniger zahlreich, 3—5 (—7) mm, auf den Blättern und an den Läufern ± reichlich, etwas steiflich, 4—6 mm; Drüsen der Hülle fehlen oder spärlich bis mässig vorhanden, am Schaft oben sehr zahlreich, abwärts bis unten vermindert; Flocken der Hülle zahlreich, am Rand der Hüllblätter fehlend, Schaft grau, Blattunterseite weiss-filzig (oft fast sammetig). Blüten gelb, die randständigen aussen ± rotstreifig. — V—VIII.

Verbreitung: Spanien, italienische und französische Alpen, Südwestschweiz bis zum St. Gotthard, auf sandigem Boden von der Ebene bis 2600 m; Mittelrheingebiet, Donautal bei Regensburg, Thüringen (Frankenhausen), sächsisches Elbetal, Skandinavien, Lappland, Grönland, England (Channel Islands).

Exsicc. F. Schultz, Herb. norm. Nr. 92; Soc. dauph. Nr. 2956; Hofmann, Plant. crit. sax. Nr. 41 und 68; Fries, Hier. europ. exs. Nr. 1, e; Billot, Fl. gall. et germ. exs. Nr. 1262; Lindeberg, Hier. scand. exs. Nr. 2; Hier. Naegeliana Nr. 3.

Unterarten:

1. Hülle drüsenlos (sehr selten armdrüsig), reich- bis sehr reichhaarig, 12—14 mm lang.

Ssp. **H. Peleterianum** Mérat, N. P. I p. 128. Blätter ± lanzettlich, spitzlich bis spitz; Hüllblätter 2—2,5 mm breit, ziemlich reichflockig; Randblüten selten ungestreift; Drüsen ziemlich lang.

α) genuinum N. P. — Wallis (von E. Thomas zuerst beobachtet): Rhonetal von St. Maurice bis Münster und in den Seitentälern bis 2600 m ansteigend, z. B. Haut de Mex, Salvan, Finhaut, Ravoire, Col de Forclaz, Martigny, Bovernier, Catogne, Sembrancher, Arpette, Saleina, Bg.-St-Pierre, Proz, Valsorey, St. Bernhard, Les Combes, St-Oyen, Lourtier, Chanrion, Pierre à voir, Nax, Val d'Hérens, Thyon, Vercorin, Val d'Anniviers, Niouc, Chandolin, Pontis, St. Luc, Zinal, Zeneggen, Stalden, Törbel, Tal St. Nikolaus, Zermatt, Saastal, Nord- und Südabhang des Simplon, Schmidhäusern, Binn. — Haut de Collonges, Arbignon, Dzéman, Alesse, Folaterres — Joux-brûlée, Fully, Montorge près Sion, Sanetschweg, Montana über Siders, St. Leonhard, Leuk, Bratsch, Wyler, Betten, Deisch, Münster; [Valpelline (Besse), Valtournanche (Ruden)].

Im Schwarzwald im Schlüchttal bei der Witznauer Mühle mit H. rupicolum Fr. (Hegelmaier).

1. pilosissimum Wallr. l. c. Die gewöhnliche Form.
   a) angustius N. P. Blätter lanzettlich bis länglich lanzettlich. — Verbr.
2. minoriceps N. P. Hülle 8—10 mm, Höhe 4—6 cm. — Simplon (N. P.), 1950 m.
3. setosum N. P. I p. 769. Blattoberseite reichlich borstenhaarig, Blätter spitz, Pflanze robust. — Arpille (Besse), Fully (Fvt.); wohl überall.

β) obtusum N. P. Blätter länglich, abgerundet, stumpf, mit 6—8 mm langen Haaren; Hüllblätter 2,5—3 mm breit, auf dem Rücken dunkel, armflockig. — Westschweiz (N. P.).

γ) acuminatum N. P. Blätter lanzettlich; Hüllblätter bloss 1,5 mm breit; Schäfte bis 32 cm; Drüsen ziemlich kurz.

1. normale N. P. Blätter spitzlich, Hüllblätter hellgrün, armflockig, drüsenlos. — Simplon (Besse), Montorge (Mth.).

1*. Hülle arm- bis mässig drüsig, mässig- bis armhaarig, 10—12 mm lang.

Ssp. **H. subpeleterianum** N. P. I p. 129. Blätter lanzettlich oder länglich, stumpf oder stumpflich; Hüllblätter 1,5—2 mm breit, mässig flockig; Randblüten fast stets rotstreifig; Schaft armhaarig bis haarlos, bis unten reichdrüsig. — 2000 m.

α) genuinum N. P. I p. 770. Hülle behaart. — Ändert ab wie vorige ssp. — [Cognetal (Besse), Kl. St. Bernhard (Vaccari)], Gr. St. Bernhard (Wf.), Orsières (W. Bern.), Mauvoisin, Lourtier (Wf.), Zinal, Zermatt (W. Bern.), Valtournanche (Ruden); Saillon, Sierre (Wf.), Riederalp (W. Bern.).

β) tonsum N. P. I p. 770. Hülle haarlos oder sehr armhaarig (1 mm), reichflockig, Schaft haarlos. (H. Pelet. b) depilatum A.-T., Hier. alp. fr. p. 3). — Martigny (Favre), Sion (Wf.), Zermatt (W. Bern.), Simplon (Besse), Valtournanche (Ruden).

H. Peleterianum wird, in Bull. herb. Boiss. (1904) p. 646, von Chenevard auf der Alp Starlarescio im Val Redorta angegeben (1700—2000 m). Wir bezweifeln das Vorkommen dieser Pflanze im Tessin. Es handelt sich jedenfalls um H. hypeuryum, das von A.-T.[1]) schon früher einmal aus dem Tessin als Peleterianum bestimmt wurde.

3. H. pilosella L.

L., Fl. Suec. ed. 2 (1755) p. 272; Sp. plant. ed. 2 p. 1125; Koch, Syn. ed. 2 p. 509; Fries, Symb. p. 2; Epicr. p. 10; Gaud., Fl. helv. V p. 71; Christener, Hier. d. Schweiz p. 1 (alle diese Autoren, wie auch Froel., in DC. Prodr. VII p. 199, u. Griseb., Comm. p. 3, verstehen darunter auch *H. Hoppeanum* Schult., *Peleterianum* Mérat, *tardans* N. P. und *pseudopilosella* Tenore); N. P. I p. 130; A.-T., Hier. alp. fr. p. 2; Zahn, in Koch Syn. (1901) p. 1700; *Pilosella communis* A.-T., Monogr. p. 13; *Pilos. officinarum* (Vaill., Act. Paris. 1721 p. 256) Gebr. Schultz, in Flora 1862 p. 421; *H. canum* Vukot., Hier. croat. 1858) p. 6.

Beschreibung: Rhizom verlängert, dicklich bis schlank; Ausläufer mehrere bis zahlreiche, verlängert, ±schlank bis ziemlich dünn (selten kurz und dicklich), mit lockerstehenden, gegen das Läuferende allmählich kleiner werdenden Blättern. Rosettenblätter meist ziemlich zahlreich, meist etwas dicklich, selten ±dünn, oberseits grün oder blassgrün oder ±bläulichgrün oder arm- bis reichflockig, unterseits graugrün bis weissfilzig, ±lanzettlich bis länglich und verkehrteiförmig (bisweilen fast spatelig), stumpf bis spitzlich, ganzrandig, selten undeutlich gezähnelt. Schaft 5—30 (—50) cm hoch, einköpfig, selten gabelig[2]), öfters ein oder mehrere Nebenschäfte vorhanden. Hülle (6—) 9—10 (—13,5) mm lang, kugelig bis ellipsoidisch mit gerundetem Grund; Hüllblätter 0,5—1,5 (—2) mm breit, lineal, spitz, grüngrau bis fast schwarz, selten weisslich, oft hellrandig. Haare an Hülle und Schaft keine bis ziemlich reichlich, auf den Blättern oberseits spärlich bis ziemlich reichlich, anliegend, borstlich bis weich, ±lang; Drüsen an Hülle und Schaft selten spärlich, meist reichlich; Flocken an Hülle und Schaft meist reichlich (oft Filz bildend). Blüten verschieden gelb, randständige aussen meist rotstreifig. — V—VII, oft im Nachsommer nochmals.

Verbreitung: Auf trockenen Wiesen und Triften, Heiden, Alpenmatten und in Waldlichtungen, besonders auf Sandboden und steinigen Stellen von der Ebene bis zu 2800 m durch ganz Europa; im mediterranen Gebiet selten oder durch verwandte Arten ersetzt.

Unterartengruppen (nach N. P. I p. 130):

a) Trichophorum N. P. Hülle (9—) 10—12 mm, Hüllblätter schmal oder breitlich, ± grau. Behaarung reichlich, ziemlich lang, meist hell. Ausläufer schlank bis ± dicklich. Drüsen meist spärlich. — Ssp. trichophorum N. P., ssp. averianum N. P., ssp. pulverulentum N. P.

---

[1]) In Chenevard, Contrib. fl. Tess., Bull. herb. Boiss. (1902) p. 773.

[2]) Wird dann häufig, namentlich wenn die Blattunterseite ± graugrün ist, mit H. Schultesii F. Sch. verwechselt, so z. B. von A.-T. in Herb. turic. etc.

b) Tricholepium N. P. Hülle (8—) 10—12 mm; Hüllblätter schmal, meist grau, an Rand und Spitze weissfilzig; Behaarung ± reichlich, an der Hülle ziemlich kurz; Ausläufer schlank bis sehr dünn; Drüsen ± fehlend. — Ssp. tricholepium N. P.

c) Latiusculum N. P. Hülle 9—10,5 (—11) mm; Hüllblätter breit oder breitlich, ± grau und hellrandig; Behaarung mässig bis spärlich, kurz, ± hell; Blätter oft bis länglich, elliptisch und obovat; Ausläufer schlank. — Ssp. atripila Zahn, multisquamum N. P., cingulatum Zahn.

d) Linearilanceum N. P. Hülle (11—) 12,5—14 mm lang; Hüllblätter breit, graufilzig; Behaarung reichlich, meist hell; Blätter ziemlich schmal, lanzettlich; Ausläufer schlank; Drüsen spärlich. — Ssp. linearilanceum N. P.

e) Pilosella N. P. Hülle (7—) 9—10,5 (—11,5) mm; Hüllblätter meist breitlich, ± dunkel, hellrandig; Behaarung an Hülle und Schaft schwach bis fehlend; Blätter unterseits ± weissfilzig; Ausläufer bis dicklich. — Ssp. pilosella L.

f) Aclados N. P. Hülle 9,5—10 mm; Hüllblätter fast breit, schwarz, äussere stumpflich; Behaarung reichlich, dunkel, mässig lang; Schaft niedrig, Läufer kurz und ± dicklich; Drüsen spärlich. — Ssp. aclados N. P. — Weicht gegen hypeuryum ab.

g) Melanops N. P. Hülle (9,5—) 10—13 (—13,5) mm; Hüllblätter ± breit, dunkel bis schwärzlich; Behaarung reichlich, meist ± dunkel und ziemlich lang; Läufer schlank bis ± dicklich; Drüsen mässig bis reichlich. — Ssp. barbisquamum N. P., melanops N. P., fulviflorum N. P., pachyanthum N. P., urnigerum Norrl.

h) Subcaulescens N. P. Hülle (7—) 9—11 (—12,5) mm; Hüllblätter ± breitlich, ± schwärzlich; Behaarung schwach; Blätter unterseits graugrün bis grau; Läufer schlank bis dünn; Drüsen reichlich, meist lang. — Ssp. varium N. P., subcaulescens N. P., megaladenium N. P., obscurisquamum N. P., albulae N. P.

i) Vugare (Tausch) N. P. Hülle (8—) 9—10 (—12) mm; Hüllblätter schmal, meist grau; Behaarung gering bis mässig (selten reichlich und lang); Blätter schmal lanzettlich bis verkehrt eiförmig, unterseits ± grau; Läufer dünn oder schlank. — Ssp. rosulatum N. P., parviflorum N. P., vulgare Tsch., euronotum N. P., angustissimum N. P., holadenium N. P., tenuistolonum N. P., rigidipilum N. P., angustius N. P., stenophyllum N. P., stenomacrum N. P., impexum Zahn.

k) Subvirescens N. P. Hülle (8—) 9—11 (—12) mm; Hüllblätter ± breitlich, grau oder dunkel, grünrandig; Behaarung an Hülle und Schaft mässig oder spärlich; Blattunterseite ± grünlichgrau; Läufer schlank oder dünn. — Ssp. subvirescens N. P., pernigrescens Zahn.

l) Pravipes Zahn. Hülle 9,5—10,5 mm; Hüllblätter schmal, dunkelgrau, fast drüsenlos; Behaarung reichlich, an den Blättern borstlich, deren Unterseite weissfilzig; Schaft niedrig, Läufer sehr kurz, etwas dicklich. — Ssp. pravipes Zahn.

m) Minuticeps N. P. Hülle 6—8 (—9) mm; Hüllblätter ziemlich schmal, meist weissgrau; Behaarung an Hülle und Schaft fehlt oder bis mässig; Blattunterseite ± weiss; Pflanzen zwergig, mit dünnen Läufern. — Ssp. mediofurcum N. P.

n) Inalpestre N. P. Hülle (7,5—) 8—10 (—12) mm; Hüllblätter ± schmal und hell, reichflockig, wie der Schaft haarlos oder armhaarig; Blätter bis obovat, unterseits weissfilzig; Läufer schlank bis dicklich; Drüsen kurz. — Ssp. rigidistolonum N. P., plantaginiforme N. P., inalpestre N. P.

o) Trichadenium N. P. Hülle (7—) 9—11 (—14) mm; Hüllblätter breitlich oder schmal, ± grauweissfilzig; Behaarung meist mässig oder spärlich; Blätter lanzettlich bis obovat, unterseits bis weissfilzig; Läufer schlank (bis dicklich); Drüsen kurz. — Ssp. trichadenium N. P., nivescens N. P., microcephalum N. P.

p) Ermineum N. P. Hülle 8—10 (—12) mm; Hüllblätter breitlich, ± weissgraufilzig, mit dunkler Spitze und stark filzigem Rand, ± seidig hellhaarig; Blattunterseite ± weissfilzig; Läufer schlank bis dicklich; Drüsen meist spärlich. — Ssp. ermineum N. P., circumvelatum Zahn.

q) Camerarii N. P. Hülle 11—12 mm; Hüllblätter ± schmal, schwärzlich; Behaarung mässig, dunkel; Blätter oberseits ziemlich reichflockig, unterseits graugrün bis weisslich; Läufer dicklich. — Ssp. nigripilum N. P.

r) Albofloccosum N. P. Hülle (8,5—) 9—10 (—12) mm; Hüllblätter schmal, hell, sehr reichflockig; Behaarung schwach; Blätter oberseits flockig oder nackt, unterseits sammetartig bis weissfilzig; Läufer schlank bis ± dünn; Drüsen spärlich bis reichlich. — Ssp. albovelutinum N. P., albofloccosum N. P., transalpinum N. P.

s) Velutinum N. P. Hülle (7,5—) 9—10,5 (—12) mm; Hüllblätter schmal bis breitlich, grau bis dunkel, meist filzrandig; Behaarung spärlich; Blätter lanzettlich bis elliptisch-spatelig, oberseits ± flockig bis weissfilzig, unterseits weissfilzig; Läufer schlank bis dicklich. — Ssp. velutifolium N. P., velutinum Heg. et Heer, rarovelutum N. P.

t) Bellidiforme N. P. Hülle (6—) 8—10 (—11) mm lang; Hüllblätter wie s, ± weissfilzig; Behaarung spärlich oder auf den Blättern bis ziemlich reichlich, borstlich; Blätter (länglich bis) ± spatelig-verkehrteiförmig und gerundetstumpf, oberseits meist flockig bis filzig (selten nackt), unterseits bis weiss sammetfilzig; Läufer schlank bis dicklich; Drüsen sehr kurz. — Ssp. amphileucum N. P., bellidiforme N. P., parvipilosella N. P., argenticapillum N. P.

Unterarten [1]) (Vergleiche die Merkmale der Artengruppen):

1. Blätter oberseits ohne Sternhaare.
   2. Hüllblätter mässig bis ± reichlich behaart (Drüsen nicht auffallend lang).
      3. Hüllblätter ± drüsenlos, gewöhnlich weisslichfilzig mit dunkler Spitze, ziemlich breit, sehr reichhaarig.

Ssp. **H. ermineum** N. P. I p. 168. Schäfte 1—2, 10—14 cm, reich weisshaarig, 3—4 mm, oben reichdrüsig, weissflockig; Blätter länglich, gerundet-stumpf, zerstreut-steifhaarig, 4—5 mm, unterseits weissfilzig; Hülle 10—11 mm, weisseidig, Haare dunkelfüssig, 1,5—2 mm; Randblüten stark rotstreifig.

Engadin 1700—2200 m: Celerina (Schinz), Campfer (Mur.); Südschweiz: Villa im Val Bavona, Piano—Corte grande, Capolago (Chen.). — Exsicc. Hier. Naegel. Nr. 236.

Ssp. **H. impexum** Zahn (*trichocephalum* N. P. I pag. 153, non Fr., Symb. p. 56). Schaft 12—18 cm, dünn, reich- und hellhaarig, 2—3 mm, oben reich-, abwärts zerstreut drüsig, graulich; Blätter länglichelliptisch bis lanzettlich, spitzlich bis stumpflich, zerstreuthaarig, 3—4 mm, unterseits grau; Hülle 10 mm, rundlich, reich ± hellhaarig, 2—3 mm, drüsenlos; Hüllblätter grau, am hellen Rand reichflockig; Läufer dünn; Randblüten gestreift oder ungestreift.

Zürich; Gersau im Kanton Schwyz (Wilcz.).

---

[1]) Nach N. P. ist die Species H. pilosella L. von Norrlin, Dahlstedt, Brenner, Rehmann u. a. in eine grosse Anzahl weiterer Unterarten zerlegt worden, so dass jetzt wenigstens 300 Unterarten und mindestens viermal so viel Varietäten und Formen beschrieben sind.

β) subdasycephalum Zahn. Haare an Hülle und Schaft oben etwas dunkel, Blätter lanzettlich, spitzlich bis spitz, Hüllblätter dunkel, am Rand armflockig.

Simmental: zwischen Reidenbach und Klusalp (Tout.). — Ist der Ssp. dasycephalum N. P. I 137 sehr nahe, aber auch der Gersauer Pflanze ähnlich.

Ssp. **H. circumvelatum** Zahn (*sericeum* N. P. I p. 168; non Lapeyr.). Schäfte 2, 12—16 cm, mässig hellhaarig, 2—3 mm, oben ziemlich reichdrüsig, grau; Blätter länglich bis obovat, gerundetstumpf, mässig weichhaarig, 4—5 mm, unterseits bis weisslichgrau; Hülle 10—12 mm, hell seidenhaarig, 1 mm, Haare dunkelfüssig; Randblüten ungestreift.

Graubünden (N. P.); sonst Gardasee, Bozen. Tessin 640 m (Chen.).

3*. Hüllblätter ± armdrüsig (vergl. 3** p. 30).

4. Schaft spärlich behaart oder haarlos.

Ssp. **H. multisquamum** N. P. I p. 140. Schäfte 2, 8 cm, dicklich, haarlos, bis unten (oben reich-) drüsig, grau; Blätter elliptisch, stumpflich, ziemlich reichborstig, 5—6 mm, unterseits weissfilzig; Hülle 10 mm, bauchig, mässig hellhaarig, 1,5 mm, armdrüsig, grau; Hüllblätter breitlich, dunkel, schmal filzrandig, zahlreich; Läufer + dicklich; Randblüten rotspitzig. — Zwischen pilosella und hypeuryum.

Furka (N. P.).

Ssp. **H. nivescens** N. P. I p. 167. Schäfte 2, 7—20 cm, schlank, sehr armhaarig, 1 mm, bis unten (oben reich-) drüsig, grau; Blätter länglich bis länglichlanzettlich, stumpf bis spitzlich, mässig borstig, 4—6 mm, unterseits weissfilzig; jüngere oberseits am Hauptnerv reichflockig, Hülle 10—10,5 mm, eirund, mässig dunkelhaarig, 1,5 mm, armdrüsig; Hüllblätter schmal, grauweissfilzig wie ihr Rand; Läufer schlank; Randblüten schwach rotstreifig.

Südschweiz: Melano (Mur.), Mte. Ghiridone über Cortaccio, Val Verzasca, Ronco d'Ascona (Chen.); sonst in Tirol.

Ssp. **H. mediofurcum** N. P. I p. 162. Schaft 1, 11—13 cm, dünn, meist gegabelt, armhaarig, 1—1,5 mm, oben nur spärlich drüsig, weissflockig; Blätter länglich-lanzettlich bis elliptisch, spitzlich, kurz, zerstreut weichhaarig, 3 mm, unterseits grüngrau bis weissfilzig; Hülle 7,5—8 mm, oval, mässig hellhaarig, 0,5—1 mm, arm- (bis mässig-) drüsig; Hüllblätter fast breitlich, grüngraufilzig, der schmale Rand armflockig; Läufer ziemlich dünn; Randblüten rötlich gestreift.

Engadin 1800—1830 m (N. P.).

4*. Schaft mässig bis ± reichlich behaart.

5. Haare an Hülle und Schaft weisslich oder hell.

6. Hüllen 10,5 mm lang und länger.

7. Schaft 20—25 cm hoch, Blätter lanzettlich bis länglichlanzettlich.

Ssp. **H. trichophorum** N. P. I p. 135. Schäfte 1 (—2), schlank, mit 3—5 mm langen Haaren, oben reichdrüsig, graulich; Blätter spitz bis stumpf, ziemlich reichlich steifhaarig, 6—7 mm, unterseits weisslich- bis grünlichgrau; Hülle 11—12 mm, kugelig, weissgrau, reichhaarig, 2—3 mm; Hüllblätter breitlich, grüngrau, mit schmalem, reichflockigem Rand, armdrüsig; Läufer stark verlängert, schlank; Randblüten meist rötlich gestreift. — Exs. Dörfler, Herb. norm. 3954.

β) sedunense N. P. Hüllblätter schmal. — Wallis.

1. pilosum N. P. (*H. pilosella ε stolonifera* Gaud.! in sched.) Haare und Drüsen der Hülle wie oben. — Mayens de Sion 450—1000 m (Wolf), zwischen Siders und Chippis (v. Tav.), Branson (Wilcz.), Fully (Jacc.), Martigny: Les Marques (Favre). — Exsicc. Hier. Naegel. Nr. 53.
2. subpilosum N. P. Hülle und Schaft armhaarig, 1—2,5 mm, auf den Blättern zerstreut, Hülle mässig drüsig. — Sion (Wolf).

γ) serpens N. P. Schaft niedrig, ± dicklich, wie die dunkle Hülle reichhaarig; Randblüten rotstreifig. — Engadin, Albula, 1400—2600 m (N. P.).

Ssp. **H. albofloccosum** N. P. I p. 169. Schäfte 2, schlank, mässig hellhaarig, 2 bis 3 mm, bis unten arm- (oben ziemlich reich-) drüsig, grau; Blätter stumpf, reich steifhaarig, 5 mm, unterseits sammetfilzig, jüngere oberseits am Mittelnerv bisweilen spärlich flockig; Hülle 10—12 mm, gerundet, weisslich flockig, mässig behaart, 1,5 mm; Hüllblätter schmal, weissgrau, filzrandig, armdrüsig; Läufer fast dünn; Randblüten ungestreift.

Südschweiz bis Südtirol: Zwischen Maroggia und Rovio (Wilcz.)[1], Lezzeno ob Bellano am Comersee (Wilcz.); sonst Euganeen, Apenninen (N. P.).

7*. Schaft bis 15 cm hoch, Blätter schmal-lanzettlich.

Ssp. **H. linearilanceum** N. P. I p. 142. Schaft 1, ± dünn, mässig behaart (2 bis 3 mm), oben reichdrüsig, grau; Blätter spitz, zerstreut steifhaarig (4—6 mm), unterseits weissgrau; Hülle 11—12,5 mm, eiförmig, graufilzig, reichhaarig, 1—1,5 mm; Hüllblätter breit, grau, breit filzrandig, armdrüsig; Läufer schlank; Randblüten rotstreifig.

Ähnlich in der Westschweiz (N. P.), [Piemont].

6*. Hüllen weniger oder bis 10 mm lang, graufilzig, Schaft dünn, Blätter lanzettlich, spitz.

Ssp. **H. cingulatum** Zahn (*pedemontanum* N. P. I p. 141, non Burnat et Gremli). Schäfte 1—2, 12—20 cm, bisweilen gabelig, oben reichdrüsig, zerstreut bis mässig hellhaarig, 1—2 mm, grau; Blätter blassgrün, zerstreut steifhaarig, 3—5 mm, unterseits bis weissfilzig; Hülle 9—10 mm, gerundet, mässig behaart, 1—2 mm; Hüllblätter breitlich, graugrün, am Rand reichflockig, mässig bis spärlich drüsig; Läufer dünn; Randblüten rotstreifig.

[Piemont, 1000—1700 m, Südtirol]. Tessin: Otogna, Novaggio, 700 m (Chen.),

[1]) Ein gabeliges Exemplar im Lausanner Universitätsherbar wurde von A.-T. als sein hypoleucum = velutinum-glaciale bestimmt!

Ssp. **H. albulae** N. P. I p. 151. Schaft 10—14 cm, dünn, mässig bis ziemlich reichlich hellhaarig, 2—3 mm, bis unten (oben reich-) drüsig, graulich; Blätter bis schmallanzettlich, zerstreut weichhaarig (3—4 mm), unterseits grau; Hülle 9 mm, schlank, mässig behaart (1 mm); Hüllblätter breitlich, grau, am schmalen Rand flockenlos, spärlich drüsig; Läufer dünn; Randblüten rotstreifig. Zartes Pflänzchen.

Bergün, Albula, 1400—1600 m (N. P.).

Ssp. **H. pravipes** Zahn; H. brevipes N. P. I p. 159; non Jordan. Schaft 10 cm, dünn, reichlich hellhaarig, 2—3 mm, oben reichdrüsig, grau; Blätter kurz und dicklich, reich borstlich behaart, 3—5 mm, unterseits weissfilzig; Hülle 9—10,5 mm, klein, ziemlich reichhaarig, 1—2 mm; Hüllblätter schmal, dunkelgrau, sehr armdrüsig; Läufer sehr kurz, etwas dicklich bis dünn. Steht zwischen H. pilosella und H. glaciellum N. P.

Südschw.: Mte. Legnone (Mur.); Engadin: Bernina, Livignopass, 1820—1850 m (N. P.).

5*. Haare an Hülle und Schaft oben dunkel bis schwarz.

Ssp. **H. aclados** N. P. I p. 143. Schaft 5—7 cm, schlank, reichhaarig (2—3 mm), bis unten ziemlich (oben sehr-) reichdrüsig, grau; Blätter lanzettlich, spitzlich, ziemlich reichlich ± steifhaarig (3—4 mm), unterseits weisslich; Hülle 10 mm, ± gerundet, reich schwarzhaarig, 1,5 mm, sehr spärlich drüsig, reichflockig; Hüllblätter fast breit, schwarz, am hellen Rand zerstreut flockig, äussere etwas stumpflich, dadurch gegen hypeuryum gehend; Läufer kurz und ± dicklich; Randblüten stark rotstreifig, selten ungestreift.

Rheinwald, 2270 m (Naegeli).

Ssp. **H. melanops** N. P. I p. 146. Schäfte 1—2, 6—12 cm, schlank, ziemlich reichhaarig (3—4 mm), oben reichdrüsig, grau; Blätter lanzettlich, spitzlich oder spitz, zerstreut weichhaarig (4—5 mm), unterseits grau; Hülle 12—13,5 mm, bauchig, reich dunkelhaarig, 1 mm, ± spärlich drüsig, grauflockig; Hüllblätter breit, schwärzlich, am hellen Rand fast flockenlos; Läufer dicklich; Randblüten ungestreift.

Ostschweiz, 1500—2100 m (N. P.), z. B. Vrintal (Steiger), Alp Blengias (ders.), Val Avers (Sulger), Piz Alv (Schröter); Westschweiz (N. P.); Tessin: Alp Caserno, 2000 m, Val Vigornesso (Chen.).

Exsicc. Hier. Naegeliana Nr. 55; A.-T. et Gaut., Hieracioth. gall. Nr. 122!

3**. Hüllblätter mässig- bis ± reichdrüsig.

8. Schaft oben wie die Hülle schwärzlich behaart (vergl. ssp. subcaulescens).

Ssp. **H. pernigrescens** Zahn (*nigrescens* Fr. Symb. p. 2, Epicr. p. 11; N. P. I p. 161; non Willd.). Schaft zirka 20 cm, schlank, mässig behaart, 3—3,5 mm, grünlich, bis unten (oben reich-) drüsig; Blätter lanzettlich, spitzlich, hellgrün, gegen den Rand zerstreut steiflich behaart, 3—4 mm, unterseits graugrün; Hülle 11 mm, eiförmig, reichhaarig, 2 mm, ziemlich reichdrüsig, mässig flockig; Hüllblätter fast schmal, ± schwärzlich, fast randlos, am Rand flockenlos; Läufer schlank; Randblüten ± rotstreifig.

Graubünden (N. P.).

Ssp. **H. subvirescens** N. P. I 160. Schäfte 1—3, 15—22 cm, schlank, bisweilen gabelig, ± zerstreut behaart, 2—3 mm, grüngrau, bis unten (oben reich-) drüsig; Blätter länglich bis lanzettlich, stumpflich bis spitzlich, zerstreut weichhaarig, 3—4 mm, unterseits grünlichgrau; Hülle 9—9,5 mm, ± bauchig, mässig behaart, 1 mm, reichdrüsig, grau; Hüllblätter breitlich, am hellen bis grünen Rand flockenlos; Läufer schlank bis dicklich; Randblüten ± rotstreifig.

α) genuinum N. P. — Genf (Ducomm.), Morges (Fvt.), Ecublens, Pully (Lugeon), Nant s. Vevey (Vett.), Bex (Schl.), Collonges (Fvt.), Konolfingen, Kanton Bern (v. Tav.), Solothurn (Duc.), Moore b. Zürich (Siegfried), Glattfelden und Affoltern (Wilcz.), Ütliberg (Rikli), Schaffhausen (Bahnm.), Aarau (Müll.-Arg.), Schöftland (Lüscher), Murgtal: am Sponbach (v. Tav.), Küssnacht a. R. (Fvt.), Rebstein und Marbach (Zollik.); Tessin: Ronco d'Ascona, Mergoscia (Chen.).

Kommt häufig gabelig vor und wird dann leicht für Schultesii gehalten [1]); ändert ab:

1. pilosum N. P. Hülle mässig behaart; 2. calvescens N. P., Hülle und Schaft armhaarig; 3. epilosum N. P., Hülle und meist auch Schaft haarlos; z. B. Konolfingen, Marbach.

β) chlorophyllum N. P. Blätter etwas bläulich-hellgrün, Hüllblätter schmal hellrandig, Läufer dünn. — 1400—2000 m, Bergün, Albula, Engadin (N. P.).

Exsicc. Magnier, Fl. select. Nr. 326; Hier. Naegel. Nr. 138, 180, 201.

Ssp. **H. trichadenium** N. P. I, p. 165. Schäfte 1—2, 20—30 cm, schlank, ± zerstreut behaart, 1—3 mm, graugrün, bis unten (oben reich-) drüsig; Blätter länglichspatelig bis länglichlanzettlich, stumpf bis stumpflich, hellgrün, ziemlich reichlich steiflich behaart, 4—7 mm, unterseits weissfilzig; Hülle 9—10,5 mm, bauchig gerundet, mässig behaart, 1—1,5 mm, ziemlich reichdrüsig, weisslichfilzig; Hüllblätter breitlich, dunkelgrau, am etwas hellem Rand filzig; Läufer + dicklich; Randblüten ± rotstreifig. (H. pilosella v. viride (Schl.) u. Gaud., Fl. helv. V p. 71 p. p.).

Alpengebiet, (800—) 1400—2350 m: Thonon (Genner), Bouveret—St-Gingolph (O. Naeg.), Montreux (Fvt.), Martigny (Herb. Gaud), Ravoire (Fav.), Bovernier (Wolf), Fionney (Wilcz.), Forclaz d'Evolena (Besse), Stalden-Zermatt (Wolf), Simplon (Fvt.), Binn, Albrun (Bern.), Ulrichen (Fvt.), Eginental (Zahn), Olivone, Val Camadra (R. Keller), Alp Gün im Safiental (Steiger), Val Avers (Schröter), Davos (v. Tav.), Sils, Samaden, Pontresina (Mur.), Bernina (Rübl.), Val Tuoi (Bern.), Tschams in Samnaun (Kaes.), Ofenpass (Hegi), Puschlav (Brockm.), [Trafoi (Hofm.)], Casaccia, Pedrinate (Mur.), Roveredo (Killias); Südschweiz: Bosco (Bär), Val Sertena (Jäggli), Monte Cucco, Alp Robiei, Denti della Vecchia (Chen.), Val Peccia, Val Piumogna, bis 2200 m (Chen.), Val Piora

[1]) Im Lausanner und Züricher Herbar liegen von A.-T. als Schultesii und auriculiforme bestimmte Exemplare von Nant s. Vevey, aus dem Aargau und von Küssnacht.

(Bern.). Frasco, Val Vigornesso (Chen.); um Lugano: Alpe di Croce, Gandria (Fvt.), ob Melide (v. Tav.), Monte Camoghè, Monte Salvatore (Wilcz.), Indemini, Crocefisso, Monte San Giorgio, Monte Generoso (Chen.); Obwalden: Ranft (Hegi); [Piemont (Vacc.)].

Ändert ab:

α) genuinum N. P. Wie oben. 1. latius N. P. — Ostschweiz 1400—2400 m, Münster i. W. 1500—2000 m (N. P.); Eggishorn (Dutoit), Mürren (O. Naeg.). — 2. angustius N. P. Blätter länglichlanzettlich, stumpf. — Münster, Bernina, Ponte (Fvt., N. P.), Monte Generoso und Monte Legnone (N. P.). — 3. euryphyllum N. P. Blätter ± verkehrteiförmig, innerste länglich, alle gerundetstumpf, Hüllblätter schmal, dunkel. — Engadin (N. P.).

β) leucotrichum N. P. Behaarung hell, Hüllblätter schmal. — 1. normale N. P. I p. 774. Randblüten stark rotstreifig. — Parpan, Bergün, Davos, Engadin (N. P.), 1400—2500 m; Albrisabhang im Heutal (Braun).

8*. Schaft oben wie die Hülle grauhaarig.

9. Hüllblätter breit.

Ssp. **H. barbisquamum** N. P. I p. 145. Schäfte 1 (—3), 10—13 cm, ± dicklich, ziemlich reichhaarig (Haare schwarzfüssig, 3—4 mm), oben sehr reichdrüsig; Blätter länglich bis länglichlanzettlich (untere eiförmig), spitzlich, zerstreut weichhaarig, 4—6 mm, unterseits graugrün; Hülle 11—12 mm, breitbauchig, reichhaarig, 1,5 mm, mässig drüsig, grau; Hüllblätter breit, dunkel, an der Spitze schwarzhaarig, am Rand spärlich flockig; Läufer ± dicklich; Randblüten ungestreift oder nur Spitzen rötlich.

Wallis: Sitten, 2100 m, Ravoire (Besse); Graubünden: Davos (v. Tav.), Bergün, Engadin, Bernina, 1400—2500 m (N. P.).

Ssp. **H. pachyanthum** N. P. I p. 147. Schäfte 2—3, 16—22 cm, schlank, ziemlich reichhaarig, 2—5 mm, oben ziemlich reichdrüsig; Blätter eiförmig bis länglichlanzettlich, stumpf, innere stumpflich, mucronat, zerstreut weichhaarig, 5—6 mm, unterseits bis weisslichgrau; Hülle 9,5—10,5 mm, bauchig, reichlich bis spärlich behaart, 1—2 mm, spärlich- bis reichdrüsig, grau; Hüllblätter breit, schwärzlich, am schmalen Rand hellflockig; Läufer ± dicklich; Randblüten rötlich gestreift.

α) genuinum N. P. — 1. pilosum N. P. Haare reichlich, Schaft oben ziemlich reichlich-, unten sehr armdrüsig. — Sitten, 2100 m (N. P.). — 2. epilosum N. P. Haare an Hülle und Schaft fehlen, letzterer oben sehr reich-, bis unten ziemlich reichdrüsig. — Ostschweiz (N. P.).

β) ischnopus N. P. Schaft 1, Hülle 11 mm, Hüllblattrand flockenlos, Blätter bis lanzettlich, unterseits ± weissfilzig. — Splügen: Stutzalpen (N. P., Zahn). Exsicc. Fl. exs. austr.-hung. 3007.

9*. Hüllblätter schmal, Haare hell.

Ssp. **H. averianum** N. P. I p. 137. Schaft 10—15 cm, dünn, ziemlich reichhaarig, 3—4 mm, bis unten (oben sehr reich-) drüsig, weissgrau; Blätter länglich bis verkehrt-eiförmig, stumpf, reichlich steiflich behaart, 5—6 mm, unterseits weissfilzig; Hülle 9—10 mm, kugelig, mässig hellhaarig, 1—3 mm, reichdrüsig, weissgrau; Hüllblätter dunkelgrau, schmal- und hell-filzrandig; Läufer dünn; Randblüten rotstreifig.

Val Avers, 1950—2580 m (N. P.).

Ssp. **H. microcephalum** N. P. I p. 167. Schäfte 1—2, 12—14 cm, dünn, ziemlich reichhaarig, 2—4 mm, bis unten mässig (oben reich-) drüsig, grau; Blätter lanzettlich, spitz, mässig ± steifhaarig, 4—5 mm, unterseits weisslich; Hülle (7—) 9 mm, rund, reich weisshaarig, 2 mm, mässig drüsig, weisslichgrau; Hüllblätter grau, schmal- und weissfilzrandig; Läufer dünn; Randblüten rotstreifig.

Wallis: Bagnetal (Mth.), Eginental (N. P.); Avers: am Mahleckenbach b. Cresta (Kaes.); Engadin, 1800—2100 m (N. P.), z. B. Lunghinopass (v. Tav.). In Graubünden auch mit kürzerer Behaarung und mit dunkleren Hüllblättern (N. P.). Tessin: Val Piumogna (Chen.).

β) melanopogon Tout. et Z. Hülle dunkelhaarig. — Sils-Isola (Tout.).

2*. Hüllblätter ± reichdrüsig, haarlos oder armhaarig.

10. Hüllblätter und Schaft völlig haarlos, nur reichdrüsig.

11. Hüllblätter ziemlich breit (Blätter oberseits mit ± zahlreichen, 5—7 mm langen, steiflichen Haaren).

Ssp. **H. megaladenium** N. P. I p. 151. Schäfte 2, 10 cm, dicklich, bis unten (oben sehr reich- und lang-) drüsig, grau; Blätter breit-eilänglich, äussere ± obovat, stumpflich, ± mucronat, unterseits grau; Hülle 10,5 mm, breitbauchig, sehr reich- und langdrüsig, graulich; Hüllblätter schwarz, am Rand kaum heller und fast flockenlos; Läufer dick; Randblüten sehr schwach gestreift. Wohl subcaulescens-hypeuryum.

1400—2580 m: Val Avers, Albula, Engadin (N. P.), z. B. Samaden bis Celerina (Kaes.), Piz Alv (Schröter); Sissikon (N. P.).

Ssp. **H. inalpestre** N. P. I p. 163. Schäfte 1—2, 2—12 (—20) cm, ± schlank, oft gabelig, bis unten (oben reich-) kurzdrüsig, grau; Blätter länglich bis länglich-lanzettlich, stumpf bis spitzlich, unterseits weissfilzig (jüngere bisweilen oberseits am Mittelnerv zerstreut flockig), Hülle (9—) 10—11 (—12) mm, rundlich, reichdrüsig, weissgrau; Hüllblätter grau, hell filzrandig; Läufer ± schlank; Randblüten rotstreifig.

α) genuinum N. P. — Ost- u. Westschweiz bis 2500 m, z. B. La Fory bei Sembrancher, Sitten, Simplon (Fvt.), Eginental (Zahn), Safiental (Steiger), Canoversee (Braun), Davos (v. Tav.), Val Minor (Rübl., Braun), Lavirumpass (Krättli), Samaden, Sils (Tout.), Ofenpass (Brunies), Schwanden — Linthtal (Ler.); Tessin: Corte bis Alp Zotta, Sasso negro, Pairolo, Robieialpe, Val Peccia, Val d'Osola, Frasco, Cima di Cagnone, Felsen über Contra (Chen.).

1. latisquamum N. P. Hülle 10—11 mm, Hüllblätter breitlich. — 2. angustisquamum N. P. Blätter obovat bis länglichlanzettlich, stumpf bis spitzlich, Hüllblätter schmal. — 3. obscurisquamum N. P. Blätter lanzettlich, spitzlich bis spitz, Hüllblätter schmal, dunkel, fast randlos. — Parpan, Val Avers (N. P.). — 4. angustellum Norrl., Adnot. Pilosell. fenn. I (1884) p. 68; N. P. I p. 774. Wie 3, aber Hüllblätter hellrandig, Drüsen lang. — Parpan, Engadin.

β) aureum N. P. Hülle (8—) 9—10 mm, wie der Schaft armhaarig. Blüten dunkelgelb, rotstreifig. — Bernina, 2100—2350 m (N. P.), Samaden (Tout.).

Exsicc. Hier. Naegel. Nr. 116 (α, 1).

Ssp. **H. pilosella** (L.) N. P. I p. 142. Schaft 12—20 cm, schlank, bis unten ziemlich reichdrüsig, grau; Drüsen überall kurz; Blätter lanzettlich bis länglichlanzettlich, spitzlich bis spitz, unterseits bis sammetig-weissfilzig; Hülle 9—9,5 mm, eiförmig, reich kurzdrüsig, grau; Hüllblätter grau, ± filzig hellrandig; Läufer ± dicklich; Randblüten rotstreifig.

Moorboden zwischen Luzern und Zürich (Siegfried), Altstätten (Zollik.); Solothurner Jura (W. Bern.).

Exsicc. Fries, Herb. norm. VI Nr. 4 z. T., Hier. exs. Nr. 1 z. T., Schultz-Bip., Cichoriaceoth. Nr. 31 z. T.

11*. Hüllblätter ziemlich schmal.

12. Blätter verkehrteiförmig bis elliptisch und ± spatelig, stumpf (unterseits weissfilzig, Läufer ± dicklich, Schaft haarlos).

Ssp. **H. rigidistolonum** N. P. I p. 163. Schäfte drei, 20 cm, ± schlank, bis unten mässig (oben sehr reich-) drüsig; Blätter zerstreut weichhaarig, 1—2 mm, unterseits weisslich-filzig; Hülle 9 mm, breitbauchig, reichdrüsig, grau; Hüllblätter schmal, am hellen Rand armflockig; Läufer sehr verlängert, steif; Randblüten rotstreifig.

Engadin, 1700—2400 m (N. P.), auch in einer etwas behaarten Form.

Ssp. **H. plantaginiforme** N. P. I p. 163. Schäfte 1 (—2), 8—20 cm, ± schlank, unten gegabelt, bis unten zerstreut (oben ± reich-) drüsig; Blätter zerstreut borstlich behaart, 3 mm, unterseits sammetig-weissfilzig; Hülle 7,5—8 mm, bauchig, sehr reichdrüsig, grau; Hüllblätter schmal, schwärzlichgrau, am kaum helleren Rand mässig flockig; Randblüten rotspitzig.

Wallis, 1360—2100 m: Münster, Eginental (N. P.).

Ssp. **H. obscurisquamum** N. P. I p. 151. Schaft 10—13 cm, dünn, bis unten (oben reich-) drüsig, grau; Blätter sehr zerstreut steiflich behaart, 3—4 mm, unterseits grau; Hülle 10,5—11 mm, rundlich, reichdrüsig, graulich; Hüllblätter etwas breitlich, dunkel, mit schmalem, hellem, flockigem Rand; Läufer dünn; Randblüten schwach rotstreifig.

Jura, 1450—1520 m: Dôle, Noirmont (N. P.); Waadt: Ormonts 1720 m (Naegeli).

β) lanceolatum Z. Blätter lanzettlich, spitz. — Engadin 1700—2500 m, Bergün (N. P.), Albula (Brügg.), Montebello an der Berninastrasse (Braun).

12*. Blätter schmäler, länglich oder meist lanzettlich (Schaft haarlos).

Ssp. **H. euronotum** N. P. I p. 155. Schäfte 1—2, 12—15 cm, schlank, meist gabelig, bis unten ziemlich reichdrüsig, graulich; Blätter länglich oder lanzettlich, stumpflich, spärlich weichhaarig, 7—8 mm, unterseits weissgrau; Hülle 9—9,5 mm, bauchig, sehr reichdrüsig, mässig flockig; Hüllblätter schmal, dunkelgrün, am hellen Rand flockenlos; Läufer schlank bis dünn; Randblüten schwach rotstreifig.

Wallis: Sitten; Zürich, Pilatus 600 m (mit borstigeren Blättern); Bergün 1400 m (breitblätteriger) (N. P.).

Exsicc. Hier. Naegel. 244.

Ssp. **H. angustissimum** N. P. I p. 156. Schaft 13—15 cm, schlank, bis unten ziemlich reichlich (oben sehr reich-) drüsig, graulich; Blätter lanzettlich, spitz, zerstreut weichhaarig, 3—4 mm, unterseits weisslich; Hülle 9—9,5 mm, bauchig-eiförmig, sehr reichdrüsig, grau; Hüllblätter sehr schmal, sehr spitz, grau, mit schmalem, hellem, mässig flockigem Rand; Läufer schlank; Randblüten rotstreifig.

Engadin, 1700—2400 m (N. P.), mit etwas grösserer Hülle und grünrandigen Hüllblättern bei Parpan, 15—1700 m (N. P); Davos (v. Tav.), Val Bedretto: All'Aqua (Chen.).

Ssp. **H. rigidipilum** N. P. I p. 157. Schäfte 1—2, 15—18 cm, dünn, bis unten (oben reich-) drüsig, grüngrau; Blätter lanzettlich, spitzlich, reichlich borstenhaarig, 3 mm, unterseits grüngrau; Hülle 8—9 mm, rundlich, reichdrüsig, weisslich; Hüllblätter schmal, grau, filzrandig; Läufer ± dicklich; Randblüten rotstreifig.

Engadin, 2000—2500 m (N. P.); Tessin: Über Osteno, 640 m (Chen.).

10*. Hüllblätter reichdrüsig und mit vereinzelten bis spärlichen Haaren.

13. Blattunterseite ± grüngrau (höchstens grau).

14. Drüsen auffallend lang und sehr zahlreich.

Ssp **H. subcaulescens** N. P. I p. 148, Schäfte 1—2, 9—15 cm, schlank bis dünn, oft unten gegabelt, haarlos bis ziemlich reichlich schwarzhaarig, 2 mm, bis unten (oben sehr reich-) ziemlich reichdrüsig, graulich; Blätter lanzettlich bis länglich, spitzlich bis stumpflich, mässig steiflich behaart, 3—4 mm; Hülle 10—10,5 mm, rundlich, sehr reichdrüsig, dunkel; Hüllblätter breitlich, schwärzlich, am Rand kaum heller und meist flockenlos; Läufer schlank bis dünn; Randblüten ± rotstreifig.

Waadt, Wallis, Freiburg, Bern, Uri, Glarus, Graubünden, Tessin, [Piemont].

α) genuinum N. P. Hülle rundlich. — 1. valdestriatum N. P., stark rotstreifig; 2. pilosiceps N. P., Hülle reichhaarig; 3. tephrolepium N. P., Hülle schwärzlichgrau, sehr armhaarig. — Martigny: Catogne, Ravoire, Arpille (Favre, Besse), Fionney (Tout.), Evolena (Besse), Sitten, Vercorin (Wolf), Simplon (Besse), Furka (Fvt.);

Bex (Duc.), Col de la Croix sur Bex (Tout.), Abläntschen, Oussannaz (Schröter und Wilcz.), Gr. Scheidegg, Mürren, Eisboden in Grindelwald (W. Bern.), Hasleberg ob Meiringen (Bern.), Matt im Sernftal (Heer), Bergün, Maloja, Pontresina (Mur.), Sertigtal (Z.), Tschams in Samnaun (Kaes.); Alp Sevinera-Corte grande und Val Peccia, 1000—2000 m, im Tessin (Chen.), Val Piora (Bern.); [Kl. St. Bernhard, 1700 m (Vacc.)].

Exsicc. Hier. Naegel. 58, 295.

β) coloratum N. P. Hülle 10—11 mm, bauchig, reichhaarig, Randblüten stark rotstreifig. — Sitten, Thyon (Wolf). — Daselbst: 1. normale N. P., Haare der Hülle hell, Drüsen lang; 2. calvum N. P., Haare an Hülle und Schaft ± fehlend; 3. polyadenium N. P., Haare daselbst bis spärlich, Drüsen sehr lang und zahlreich: a) maioriceps N. P., Hülle 10—11 mm, b) minoriceps N. P., Hülle 8,5—9 (—10) mm; 4. multifloccum N. P., Hülle weisslich-flockig. — Sitten: Vex, Champlan (Wolf).

γ) atricapillum N. P., Hülle 12 mm, wie der Schaft reichlich schwarzhaarig. — Engadin (N. P.).

δ) acutissimum N. P., Hülle 8—9 mm, wie der Schaft meist haarlos, Hüllblätter sehr spitz. 1. alpinum N. P., Blätter ± lanzettlich, spitz, Hüllblätter schwarz, — Eginental; 2. caniceps N. P., Blätter länglich, stumpflich bis spitzlich, Hüllblätter grau — Sitten.

Exsicc. Hier. Naegel. 243 (β, 4), 117 (δ, 2).

14*. Drüsen nicht besonders lang.

15. Hüllblätter schmal, Läufer ziemlich lang, dünn.

16. Hülle 7 mm lang, Hüllblätter filzrandig.

Ssp. **H. parviflorum** N. P. I p. 153. Schaft 7—10 (—15) cm, dünn, nicht bis armhaarig, 1—1,5 mm, bis unten arm-, oben mässig drüsig, kaum grau; Blätter länglich, stumpflich, zerstreut weichhaarig, 4—5 mm, unterseits grau; Hülle weisslich, mässig drüsig, nicht bis spärlich behaart, 1 mm, weisslich; Hüllblätter grau, stark und hell filzrandig; Läufer sehr dünn; Randblüten stark rotstreifig.

Wallis (N. P.); Hochsavoyen: Graviers du Fier (Puget); Nenzlinger Haide im Basler Jura (W. Bern.).

16*. Hülle über 9 mm lang, Hüllblätter am Rand (hell) ± flockenlos.

17. Blätter länglich und lanzettlich, ± stumpflich.

Ssp. **H. tenuistolonum** N. P. I p. 156. Schaft 10—18 cm, schlank, zerstreut bis mässig behaart, 2—3 mm, bis unten zerstreut (oben reich-) drüsig, graulich; Blätter zerstreut bis spärlich weichhaarig, 3—4 mm, unterseits ± grüngrau; Hülle grüngrau, mässig drüsig, spärlich grauhaarig, 11—11,5 mm; Hüllblätter dunkel, hellrandig; Läufer dünn; Randblüten schwach rötlich gestreift.

Splügen, 1950 m (Naegeli): Stutzalpen (Z.).

Ssp. **H. vulgare** Tausch, in Flora (1828), Erg.-Bl. I p. 52; N. P. I p. 154; *H. pilosella* A *vulgare β) lanceolatum* Monn., Essai (1829) p. 18. Schäfte 1—2, 8—16 cm, dünn, selten gabelig[1]), nicht bis spärlich behaart, 1—1,5 mm, bis unten zerstreut (oben reich-) drüsig, graulichgrün; Blätter spärlich weichhaarig, 3—4 mm, unterseits grau bis weissgrau; Hülle 9—10 mm, rundlich oder eiförmig, reichdrüsig, nicht bis armhaarig, 1 mm, grau; Hüllblätter graugrün, am Rand armflockig; Läufer dünn; Randblüten stark rotstreifig. (H. pilosella Gaud., Fl. helv. V p. 71 et herb.!) — An Herbstpflanzen ist die Hülle oft sehr reichflockig.

Westschweiz: Ecublens, Jorat sur Lausanne (Fvt.), Bex, Alesse (Schl.), Martigny (Besse), Zermatt (Biener), Blindental (Kneucker); Solothurn (Duc.); Basel (W. Bern.); Zürich, Thurgau (Siegfried); Kt. Uri (O. Naegeli); Schaffhausen: Schleitheim (Vett.), Hochfluh (Hegi); Kt. Appenzell (O. Naegeli); Davos, Flüelatal (v. Tav.), Maladers; Val Lagone (Braun); Tessin: Val Sertena, Alp Fontanelle (Jäggli). — Wohl verbr.

α) genuinum. 1. subpilosum N. P. Wie oben. — Verbreitet, Ebene bis 2000 m. — 2. setosum N. P. Blattoberseite ziemlich reichlich steifhaarig, 5—7 mm. — Oberwallis (N. P.). — 3. pilosum N. P. Hülle 10—12 mm, wie der Schaft mässig behaart. — 4. exstriatum N. P. Blüten ungestreift.

β) subvulgare N. P. Hülle 10—13 mm lang, bauchig; Hüllblätter grauflockig; Randblüten gestreift: 1. striatum N. P., oder ungestreift: 2. exstriatum N. P. — Piemont; auch in der Schweiz, z. B. Kt. Zürich: Bahnhof Zweidlen (O. Naegeli).

Exsicc. Hier. Naegel. 5, 294 (α, 1), 59 (α, 3), 137, 139 (β, 1): Fl. exs. austr.-hung. 3008; Hofmann, Plant. crit. sax. 70; Soc. dauph. 2957.

Ssp. **H. holadenium** N. P. I p. 156. Schäfte 1—3, 5—10 cm, etwas dicklich, nicht bis armhaarig, 1 mm, bis unten ziemlich (oben sehr reich-) reichdrüsig, graulich; Blätter lanzettlich bis elliptisch, spitzlich bis gerundet, spärlich steifhaarig, 3—4 mm, unterseits grau; Hülle (9—) 10—12 mm, ± bauchig, sehr reichdrüsig, nicht bis sehr armhaarig, 1 mm, grau; Hüllblätter sehr schmal, schwärzlich, am wenig helleren Rand flockenlos; Läufer dicklich; Randblüten stark rotstreifig.

Wallis: Sitten, 2030 m (N. P.), auch eine etwas behaarte Form.

17*. Blätter lanzettlich oder schmallanzettlich, ± spitz.

Ssp. **H. angustius** N. P. I p. 157; H. pilosella β) angustifolium Tausch, in Flora (1828), Erg.-Bl. I p. 52. Schaft 1, 14—18 cm (kult. mehrere), dünn, ziemlich reichhaarig, 2—3 mm, bis unten zerstreut (oben reich-) drüsig, graulichgrün, oft gabelig; Blätter lanzettlich, spitzlich, ziemlich reichlich weichhaarig, 3—4 mm, unterseits grüngrau bis grau; Hülle 9,5—10 mm, rundlich, reichdrüsig, sehr armhaarig, 1 mm, graulich; Hüllblätter schmal, graugrün, am hellen Rand flockenlos; Läufer dünn, nach der Blüte oft reich verzweigt; Randblüten sehr schwach rötlich gestreift.

[1]) Von A.-T. dann als H. Schultesii F. Sch. bestimmt.

α) genuinum N. P. — 1. pilosum N. P. West- und Ostschweiz, z. B. Engadin: Ardez, Zernez (Mur.), Bergell (Christen.), Puschlav (Brockm.); Piz Mundaun, Saas, Lugnetztal (Steig.), Parpan, Samaden (Tout.); Maienwand (O. Naegeli); nicht selten; Tessin (Chen.), z. B. Frasco, Val Redorta, Val Vigornesso, Mte. Ghiridone. 2. subpilosum N. P. Hülle und Schaft sehr arm-, Blätter zerstreut dünnhaarig, Blüten ungestreift. — Westschweiz (N. P.). 3. epilosum N. P. Hülle und Schaft haarlos. — Jura, Westschweiz (N. P.).

β) bernhardinum N. P. Hüllblätter am Rand reichflockig. — Bernhardin (N. P.), auch ungestreift.

γ) plurifloccum N. P. Blätter stumpflich, unterseits weisslichgrau, Hüllblätter filzrandig, Hülle weisslich. — Dôle (Naegeli).

Exsicc. Hier. Naegel. 186 (α, 1), 272 (α, 2), 247 (β); Fl. exs. austr.-hung. 3009.

Ssp. **H. stenophyllum** N. P. I p. 158. Blätter ± schmallanzettlich, spitz, zerstreut steiflich behaart, 3—5 mm, unterseits graulichgrün; Schäfte 1—2, 17—30 cm, schlank, zerstreut behaart, 2—3 mm, unten vereinzelt (oben mässig-) drüsig, reichflockig; Hülle 9—9,5 mm, rundlich, spärlich behaart, 1 mm, ziemlich reichdrüsig, graulich; Hüllblätter schmal, hellgraugrün, stark hellrandig, am Rand fast flockenlos; Läufer dünn; Randblüten rötlich gestreift.

Graubünden (N. P.): Val Minor auf der Bernina (Rübler, Braun).

Exsicc. Sch.-Bip., Cichor. Nr. 31 z. T.

15*. Hüllblätter ziemlich breit (s. unter 12: H. obscurisquamum).

13*. Blätter unterseits weiss bis weissfilzig.

18. Drüsen an Hülle und Schaft oben sehr reichlich und auffallend lang, Hüllblätter schmal.

Ssp. **H. varium** N. P. I p. 148. Schäfte 1—2, 8—10 cm, ziemlich schlank, armhaarig, 2—3 mm, bis unten mässig (oben sehr reich-) drüsig, grau; Blätter lanzettlich bis länglichlanzettlich, ziemlich reichlich steifhaarig, 5—6 mm, unterseits weissfilzig; Hülle 9—10 mm, rundlich, fast haarlos, weisslichgrau; Hüllblätter schwärzlich, weissfilzig gerandet; Läufer schlank; Randblüten ± rotstreifig. Zwischen inalpestre und subcaulescens.

Engadin, Bernina, Avers, 1800—2600 m (N. P.).

Ssp. **H. stenomacrum** N. P. I p. 159. Schaft 23—25 cm, ± dünn, sehr armhaarig, 3 mm, bis unten mässig (oben sehr reich-) drüsig, reichflockig; Blätter lineallanzettlich, spitz, zerstreut bis mässig weichhaarig, 4—5 mm, unterseits weisslichfilzig; Hülle 11 mm, rundlich, fast haarlos, 1 mm, grau; Hüllblätter schwärzlichgrau, am Rand schmal hell und mässig flockig; Läufer schlank; Randblüten stark rotstreifig.

Engadin 1800—1850 m (mit einigen nahe verwandten Formen) (N. P.).

18*. Drüsen nicht besonders lang oder ganz kurz.

19. Hülle grau, Höhe 10—30 cm.

Ssp. **H. atripileolum** Zahn (*H. melanocephalum* N. P. I p. 140, non Tausch). Schaft 10—22 cm, schlank, bisweilen gabelig, nicht oder armhaarig, 2 mm, bis unten zerstreut (oben reich-) drüsig, grau; Blätter elliptisch, länglich bis lanzettlich, stumpf oder stumpflich, ± kurz, zerstreut steifhaarig, 2—3 (—6) mm, unterseits ± weissfilzig; Hülle 10 mm, rundlich, grau, nicht oder armhaarig, 1 mm, reichdrüsig; Hüllblätter breitlich, dunkel, reichdrüsig, am Rand schmal heller und armflockig; Läufer schlank; Randblüten schwach rotstreifig.

Ostschweiz (N. P.), 1900—2275 m.

Ssp. **H. fulviflorum** N. P. I p. 146. Schäfte einer bis mehrere, 20—32 cm, ± dicklich, sehr armhaarig, 2—3 mm, bis unten zerstreut (oben rehr reich-) drüsig, ± grau; Blätter länglichlanzettlich, spitzlich, zerstreut steiflich behaart, 3—4 mm, unterseits weisslichgrau; Hülle 12—13 mm, meist breit bauchig, sehr armhaarig, 2 mm, reichdrüsig, graulich; Hüllblätter breitlich, schwarzgrau, am Rand grünlich und flockenlos; Läufer bis ± dicklich; Randblüten stark rotstreifig.

Bergün, Albula, 1400—2500 m (N. P.), Davos, Seehorn (v. Tav.), Val Fondei über Langwies (Wilcz.); Tessin: Val Vigornesso (Chen.).

Ssp. **H. urnigerum** Norrl., Adnot. de Pilos. fenn. I (1884) p. 76; N. P. I p. 772. Schäfte 1 (—3), 12—18 cm, ± dicklich, armhaarig, 1—1,5 mm, bis unten mässig (oben sehr reich-) drüsig, grau; Blätter länglich und stumpf, innere bis lanzettlich und spitz, mässig bis ziemlich reichlich weichhaarig, 4—5 mm, unterseits weisslichfilzig; Hülle 11,5—12,5 mm, kugelig, nicht oder armhaarig, 0,5 mm, sehr reichdrüsig, grau; Hüllblätter breit, spitz, schwärzlich, am Rand mässig bis reichflockig, breit hellrandig; Läufer dicklich; Landblüten rötlich gestreift. — Engadin 1800—2200 m.

19*. Hülle, überhaupt ganze Pflanze mit Ausnahme der Blattoberseite milchigweissfilzig; Drüsen kurz; Höhe unter 12 cm.

Ssp. **H. transalpinum** N. P. I p. 169. Schäfte 1—2, 6—12 cm, schlank, nicht oder spärlich behaart, 1—2 mm, bis unten zerstreut (oben mässig-) drüsig, grau; Blätter (elliptisch bis) lanzettlich, stumpflich bis spitzlich, zerstreut steifhaarig, 4—5 mm, unterseits sammetig-weissfilzig; Hülle 9—10 mm, etwas bauchig, nicht oder sehr armhaarig, 1 mm, ziemlich reichlich kurzdrüsig, weisslichgrau; Hüllblätter schmal, weissgrau, filzrandig; Läufer kurz, kaum dicklich; Randblüten ungestreift.

1790—2600 m: St. Gotthard, Furka (N. P.), Val Bedretto (Schröter) Bosco (Elzi), Castione (Chen.), Val di Vergeletto, Brione, Frasco, Val d'Efra, Sonogno, Val Calneggia, Val Peccia, Val Bavona, Bogno (Chen.), Gandria, Camoghé (Mur.), Lugano (Duc.), Mte. Legnone (Geil.), Grigna di Mandello (Wilcz.), Varena am Comersee (v. Salis); Roveredo (Brügg.), Livignopass (Naegeli), Fextal (Tout.), Zernez, Ofenpass (Brunies). [Piemont: Val Champorcher, Besse].

Ssp. **H. argenticapillum** N. P. I p. 173. Schäfte 2, 5—10 cm, ± dicklich, nicht oder sehr armhaarig (2 mm) wie die Hülle (1 mm), überall zerstreut drüsig, weisslich; Blätter obovat-spatelig bis länglich, gerundet oder stumpflich, reich silberweiss borstig, 5 mm, unterseits weissfilzig. Hülle 8,5—10 mm, breit, mässig kurzdrüsig; Hüllblätter breitlich, filzig weissrandig; Läufer ± dicklich, Rhizom dick; Randblüten rötlich gestreift.

Jura, 550—1300 m: Neuchâtel, Weissenstein (N. P.).

Ssp. **H. minuticeps** N. P. I p. 162. Schäfte 1—2, 4—11 cm, dünn, nicht oder spärlich behaart, 1 mm, zerstreut drüsig, grau; Blätter (äussere) obovat bis länglichlanzettlich, ± stumpf, ziemlich reichlich weichhaarig, 3—4 mm, unterseits weissfilzig; Hülle 6—7 mm, rundlich, reichdrüsig, nicht bis armhaarig, 0,5—1 mm, weisslich; Hüllblätter schmal, weisslichgrau, hell filzrandig; Läufer dünn; Randblüten stark rotstreifig.

Wilchingen, Kt. Schaffhausen (Gremli), Val Sambuco im Tessin (Chen.).

1*. Blattoberseite reichflockig bis weissfilzig (wie die ganze Hülle und der Schaft), unterseits weissfilzig.

20. Hülle nur mit Drüsen (selten mit vereinzelten Haaren), diese meist kurz.

21. Blätter ± verkehrt eiförmig bis länglich und stumpf, Hüllblätter ziemlich breit.

22. Schaft einfach, unter 8 cm hoch.

Ssp. **H. amphileucum** N. P. I p. 172. Schaft 5 cm, schlank, haarlos, oben reich-, unten zerstreut drüsig; Blätter gerundet bis spitzlich, beiderseits sammetig-filzig, sehr spärlich steifhaarig, 2,5—3 mm; Hülle 8—9 mm, rundlich, weisslich, mit vereinzelten schwarzen Haaren, 0,5 mm, oder haarlos, reichdrüsig; Hüllblätter überall dunkelgrau; Läufer schlank; Randblüten schwach rötlich gestreift.

Zermatt, 1600—2450 m (N. P.).

Ssp. **H. parvipilosella** N. P. I p. 172. Schaft 2,5—7 cm, dünn, fast haarlos, 0,5 mm, oben mässig und sehr kurzdrüsig, grau; Blätter eilänglich, ± stumpf, sehr klein, mässig steifhaarig, 3—4 mm, jüngere oberseits am Mittelnerv spärlich flockig; Hülle 6—8 mm, eiförmig, weisslich, haarlos, mässig sehr kurzdrüsig; Hüllblätter grauweisslich; Läufer dünn.

Schynpass, 975 m (Naegeli).

22*. Schaft meist gegabelt, 10—12 cm (haarlos, oben spärlich drüsig).

Ssp. **H. bellidiforme** N. P. I p. 172 (H. tardans A.-T. in sched. p. p.). Blätter obovat-spatelig, vorn gerundet, nur jüngere mässig borstlich behaart, 2—3 mm, oberseits weisslich (bisweilen auch weniger flockig bis ± flockenlos), unterseits sammetig-weiss; Hülle 8—9 mm, rundlich, weiss, mässig und sehr kurzdrüsig, haarlos; Hüllblätter weisslich; Läufer oft sehr lang, schlank; Randblüten schwach gestreift.

Westschweiz bis 1625 m, z. B. Branson (Schröter), Sitten (Wolf), Findelental (v. Tav.); Ostschweiz bis 1850 m (N. P.), z. B. am Flatzbach bei Celerina (Braun); Tessin: Ronco d'Ascona, Bellinzona 325 m, Locarno (Chen.); ob Mandello (Prov. Como) (Wilcz.), Val Sassina über Introbbio, Colico (Geilinger).

21*. Blätter ± lanzettlich, spitzlich bis spitz, Hüllblätter schmal (± haarlos).

Ssp. **H. albovelutinum** N. P. I p. 169. Schäfte 2, 8—14 cm, schlank, fast haarlos, bis unten ziemlich reich- (oben reich-) drüsig; Blätter spitz, zerstreut steifhaarig, 3 bis 4 mm, oberseits weisslich, unterseits sammetig-weiss; Hülle 9—10,5 mm, etwas bauchig, weisslich, mässig drüsig; Hüllblätter graulich, schmal, hellrandig; Läufer schlank; Blüten ungestreift.

Engadin, 1625 m (N. P.).

β) pseudangustius Tout. et Z. Stengel 10—25 cm, dünn, Läufer verlängert, dünn, Randblüten rotspitzig. Tracht etc. wie ssp. angustius, jedoch Blätter oberseits weisslich flockig. Wohl angustius—velutinum. — Muottas bei Samaden (Tout.)!

Ssp. **H. rarovelutum** N. P. I p. 775 (*velutiniforme* N. P. I p. 171). Schäfte 1—3, 8—12 (—20) cm, schlank, haarlos, bis unten ± mässig- (oben sehr reich-) drüsig, graulich; Blätter spitzlich, arm steiflich behaart, 3—4 mm, oberseits (nur jüngere) mässig bis reichflockig, unterseits grau; Hülle 11—12 mm, rundlich, grau, reichdrüsig; Hüllblätter schmal, schwarzgrau, schmal hellrandig; Läufer schlank; Randblüten ± rotgestreift.

Wallis: Sitten (N. P.), Liddes (Ler.), Fionney (Tout.), Ravoire (Besse), Branson (Wolf), Riederhorn (W. Bern.), Furka (Mur.); St. Bernhard: Les Combes (Wolf); Heutal (Rübl., Braun), Val Minor (dies.).

20*. Hülle mit Haaren und Drüsen (selten Haare nur spärlich vorhanden).

23. Hülle und oberer Teil des Schaftes spärlich bis ± mässig schwarzhaarig.

Ssp. **H. nigripilum** N. P. I p. 144. Schäfte 1—2, 7—15 cm, bis ± dicklich, bisweilen gegabelt, bis unten (oben reich-) drüsig, grau; Blätter länglichlanzettlich bis lanzettlich, spitzlich bis spitz, zerstreut steiflich behaart, 3—4 mm, unterseits weissfilzig, oberseits ± reichflockig; Hülle 11—12 mm, zylindrisch-eiförmig, armhaarig, 1,5 mm, reichdrüsig, graulich; Hüllblätter ± breitlich, ± schwärzlichgrau, am schmalen, hellen Rand fast flockenlos; Läufer ziemlich kurz, dicklich; Randblüten sehr schwach gestreift. — Zwischen melanops und velutinum.

Engadin, Bernina, 1700—2400 m (N. P.); Hüfigletscher im Maderanertal (O. Naegeli).

23*. Hülle und Schaft hellhaarig.

24. Schaft 20—30 cm, Blattoberseite zerstreut flockig.

Ssp. **H. pulverulentum** N. P. I p. 137. Schaft schlank, mässig weisshaarig, 1,5 bis 3 mm, bis unten mässig- (oben sehr reich-) drüsig, ± grau; Blätter länglichlanzettlich bis lanzettlich, stumpf, dunkelgrün, mässig weiss- und weichhaarig, 4—6 mm, oberseits zerstreut, am Hauptnerv reichflockig (ältere ± armflockig), unterseits weissgrau; Hülle 10,5—11 mm, rundlich, ± armhaarig, 1—1,5 mm, reichdrüsig, grau; Hüllblätter schmal, grau, am hellen Rand reichflockig; Läufer schlank; Randblüten rötlich gestreift. — Zwischen velutinum und trichophorum.

α) genuinum N. P. — Sitten, 600 m (N. P.).

β) dasyscapum N. P. Hülle 11—12 mm, reich schwarzhaarig, 2,5—3 mm, ± mässig drüsig. — Sitten, 600 m (N. P.). — Eine sehr nahestehende, zwischen velutinum und trichadenium stehende Form zwischen Sils und Surlej (Tout.).

24*. Schaft unter 15 cm, Blattoberseite graugrün bis weissfilzig.

Ssp. **H. velutifolium** N. P. I p. 170 (*Pilosella communis* Fries, Hier. europ. exs. suppl. Nr. 1). Schäfte 1—3, 9—15 cm, schlank, oft gablig, zerstreut behaart, 1—2 mm, oben mässig drüsig, graulich; Blätter länglichlanzettlich, ± spitz, zerstreut steifhaarig, 4—7 mm, unterseits weissfilzig; Hülle 11,5—12 mm, bauchig, weissgrau, reichhaarig, 1 mm, spärlich drüsig; Hüllblätter breitlich, graugrün, am hellen Rand reichflockig; Läufer ± dicklich; Randblüten rötlich gestreift.

Wallis: Vex (Wolf), Simplon 2010 m, Entremonttal 600 m (N. P.), Orsières (Wolf), Ravoire à Martigny 900 m (Besse).

Exsicc. Hier. Naegel. 56, 242.

Ssp. **H. velutinum** Hegetschw., in Heg. et Heer, Fl. d. Schweiz (1840) p. 774; *H. pilosella γ) incanum* Gaud., Fl. helv. V p. 71; DC., Fl. franç. V p. 437; A.-T., Hier. Alp. fr. p. 3; non M. Bieb., Fl. taur.-cauc. (1808) p. 253; *H. Camerarii* Call., in Bull. Soc. bot. France VII (1860) p. 796, not. Schäfte 1—2, 5—10 cm, ± dicklich, selten gablig, nicht oder spärlich behaart, 1—2 mm, bis unten zerstreut-, oben reichdrüsig, grau; Blätter lanzettlich oder länglich, stumpflich und spitz, zerstreut steiflich behaart, 3—4 mm, unterseits weissfilzig; Hülle 9—9,5 mm, rundlich bis bauchig, nicht oder spärlich behaart, 1 mm, reichdrüsig, grauweisslich; Hüllblätter schmal, dunkel, schmal und hell filzrandig; Läufer ± dicklich; Randblüten ± rötlich gestreift.

Alpen, zwischen 1700—2500 m nicht selten, z. B. im Gebiet des St. Bernhard, Bagnetal, Berge um Martigny, Fully, Val d'Héremence, Sitten, Val d'Anniviers, Saastal, Zermatt, Simplon, Binntal, Leuk, Eginental, Furka, Oberengadin, Bernina, Val del Fain, Buffalorapass, Scarltal, Münstertal; Tessin: Bignasco (Schröter), Antabbiatal (Chen.), Biasca (R. Kell.). [Cognetal (Wilcz.)].

α) genuinum N. P. 1. normale N. P. a) striatum N. P., Blüten rotstreifig; sehr häufig. — b) exstriatum N. P., ungestreift; seltener. — c) calvicaule N. P., Schaft haarlos. Simplon (N. P.). — 2. acutifolium N. P., Blätter lanzettlich, spitz, Behaarung reichlich, Drüsen wenig entwickelt. — Zermatt, Simplon (N. P.).

β) subvelutinum N. P. Hülle grau, 8—10 mm, Blattunterseite weissgrau, Blüten rotstreifig. — Simplon, Zermatt, Martigny, Eginental, Furka, Engadin: z. B. Val Minor (Rübler und Braun).

Exsicc. Dörfl., Herb. norm. 3955 (α, von Chandolin, leg. W. Bern.); Hier. Naegel. 185 (β); Soc. dauph. 1737 und 1737 bis (Hautes-Alpes).

4. H. tardans N. P.

N. P., Hier. Mitteleurop. I p. 174; *H. pilosella γ) niveum* Muell.-Arg.!, in Christener, Hier. d. Schw. p. 1, et in Gremli Exk.-Fl. d. Schw. (1881) p. 264; *Pilosella communis* v. alpina Fries, Hier. europ. 1 c.

Beschreibung: Rhizom ± verlängert, dicklich, wenige kurze oder wenig verlängerte, meist dünne Läufer mit locker stehenden, gegen das Läuferende kleiner werdenden Blättern treibend; Blätter der Rosette klein, eiförmig bis elliptisch oder länglich bis lanzettlich, stumpf bis spitzlich, grün, etwas dünn; Schaft 6—15 cm, dünn, einfach, mit fehlenden (—3) Nebenschäften. Hülle meist klein, eiförmig bis fast kugelig, (7—) 8—9,5 mm lang; Hüllblätter breitlich oder schmal, spitz, weisslich oder grau und oft hellrandig. Haare an der Hülle reichlich, weiss, sehr kurz, 0,5—1,5 mm, seidenartig, am Schaft spärlich, 2—4 mm, auf den Blättern ± reichlich, lang, 3—7 mm, weich bis ± steiflich, an den Läufern meist lang, etwas seidig. Drüsen fehlend, oder Hülle und Schaft arm- und sehr kurzdrüsig. Hülle weisslich mit filzigen Hüllblatträndern, Schaft grau bis weissgrau, Blattrücken dicht weissgraufilzig, Oberseite flockenlos. Blüten gelb, randständige stark rotgestreift bis (seltener) ungestreift. — VII, VIII, 4—5 Wochen später als H. pilosella.

Ssp. **H. tardans** N. P. l. c. Schäfte 1—2, 7—12 (kult. —25) cm. Sehr veränderlich in Behaarung, Blattform und Streifung der Blüten.

Wallis 500—2000 m: Fully (E. Thomas), Mazembro, Sion (Fvt.), Tourbillon (Mth.), St. Leonhard, Ayent, Lens, Siders—Montana, Siders—Varone—Leuk, Bois de Finges, Inden (W. Bern.); Gueuroz, Ravoire, Martigny (Favre), im Entremonttal von Orsières bis St-Pierre (W. Bern.), Fionney—Alp Louvie (Tout.), Saxon, Bramois, Grone, Granges (Favre), Vercorin, Chippis, Niouc, Susillon (W. Bern.), Zeneggen, Stalden (Fvt.), Vispertäler, Brig—Schalberg, Ganter (W. Bern.), Simplon, Algabi (Favre), Eggischhorn, Oberried, Blitzingen (Favre), Eginental, Gerental (N. P.). Salève: Monnetier (Tout.).

[Piemont: Aosta—Valpelline 600—1000 m (Besse), Aymaville (Vacc.), Cogne: Vieyes (Besse), Col St-Marcel (Wolf); Lago di Candia 200—250 m (Vacc.); La Thuille (Vacc.), Bardonnechia (R. Keller), Cuneo (N. P.), Limone, Col di Tenda (W. Bern.); Französ. Alp.: St. Martin-Lantosque, Abriès en Queyras, St-Christophe en Oisans, Lautaret: La Lauzet (W. Bern.)].

α) niveum Muell. l. c. Hülle 8—9,5 mm, Hüllblätter breitlich; gewöhnliche Form an den obigen Standorten.

β) angustisquamum N. P. Hülle 7—8 mm, eiförmig; Hüllblätter schmal und spitz, Haare am Schaft fehlend oder spärlich. — Martigny, Sion (N. P.); Jura: Noirmont 1520 m (Naegeli). — Dazu gehört als haarlose Form H. saussureoides A.-T., Monogr. p. 13, Hier. alp. fr. p. 3 (Hautes-Alpes).

γ) holotrichum N. P. Hülle 10 mm, Hüllblätter schmal, Schaft reichhaarig, Läufer kurz und ± dicklich, langseidig behaart. — Sitten; [Piemont (Naegeli)].

Exsicc. Fries, Hier. europ. exs. 1 c (α); Hier. Naegel. 6 u. 60 (α).

Zwischenarten der Pilosellina.

5. H. hypeuryum N. P. = pilosella — Hoppeanum N. P.

N. P., Monogr. I p. 178; *H. pilosella* v. γ) *grandiflorum* Scheele, in Linnaea (1862) p. 642.

Beschreibung: Läufer kurz oder verlängert, dick oder dicklich, mit dicht- oder ± lockerstehenden, ziemlich grossen, gegen das Läuferende hin langsam dekreszierenden Blättern. Schäfte 10—20 (—30) cm, 1 (—2), ± dicklich, einfach. Rosettenblätter grün, derb, lanzettlich bis länglichlanzettlich, selten elliptisch. Hülle (9—) 10—12 (—14) mm lang, ± kugelig; Hüllblätter dunkel, selten durch Flocken etwas hell, 1,3—2,25 mm breit, äussere stumpf, innere bis spitz. Haare an Hülle und Schaft fehlend bis reichlich, ziemlich lang, auf den Blättern zerstreut bis reichlich und lang, meist ziemlich weich. Drüsen reichlich. Hülle ± grauflockig, Schaft filzig, Blattunterseite grau- bis weissfilzig, Oberseite flockenlos. Blüten gelb, äussere oft rotstreifig. — VI, VII.

Von H. Hoppeanum verschieden durch etwas längere Läufer und weniger breite Hüllblätter, wovon nur die äusseren stumpf sind; von H. pilosella durch kürzere dickliche Läufer mit dichter stehenden, grösseren Blättern und durch die stumpfen äusseren Hüllblätter.

Ostschweiz; westlich bis Furka und Formazzatal.

Unterarten:

1. Haare der Hülle reichlich, dafür Drüsen fehlend bis spärlich (Schaft oben reichdrüsig).

Ssp. **H. lamprocomum** N. P. I 179. Schaft 12 cm hoch, hell und reichhaarig, 3—4 mm, ± graulich; Blätter länglichlanzettlich, spitzlich, zerstreut steifhaarig, 6—8 mm, unterseits grau; Hülle 10,5—12 mm, drüsenlos bis armdrüsig, grau; Hüllblätter 1,5 mm, dunkel, mit schmalem, hellem, armflockigem Rand; Läufer etwas verlängert, dicklich oder schlank; Randblüten ± rotgestreift.

Graubünden: Parpan 1500—2000 m (Naegel.), Val Fondei im Schanfigg (Wilcz.), Piz Alv-Bernina (Braun), Seehorn bei Davos (v. Tav.); Tessin: Compietto—Olivone 1700 m, Costa[1]) 2100 m (R. Keller); Alpe Cadonighino, Mte. Ghiridone, Alpe Froda und zwischen Sevinera und Alpe Zotta 1950 m (Chen.), Monti V. Canaria, Novaggio (Chen.).

Ssp. **H. acutum** N. P. l. c. Schaft 20 cm, mässig behaart, 3—4 mm, kaum graulich; Blätter lanzettlich, spitzlich und spitz, ziemlich reichlich weichhaarig, 3—4 mm, unterseits weissgrau; Hülle 12 mm, drüsenlos, weissgrau; Hüllblätter 2,25 mm, grau, am schmalen hellen Rand reichflockig; Läufer kurz, dick; Randblüten ungestreift.

---

[1]) Von A.-T. als H. Peleterianum bestimmt (Herb. Univ. Zürich).

Heuberge Musennas ob Mathon (Braun), Mürtschenstock 1900 m (N. P.); Tessin: Pizzo di Claro 2400 m (Chen.).

1*. Hülle sehr armhaarig oder haarlos (Blattunterseite fast sammetweissfilzig).
2. Hüllblätter 2 mm breit, dunkel.

Ssp. **H. hypeuryum** N. P. I p. 178. H. Hoppeanum v. pyrenaicum A.-T., Hieracioth. gall. Nr. 1. Schaft 10—20 cm, haarlos, oben lang- und sehr reich-, bis unten mässig-drüsig, grau; Blätter länglichlanzettlich, stumpflich, mässig weichhaarig, 3—5 mm; Hülle 10—11 mm, reich- und langdrüsig, grau; Hüllblätter dunkel, am wenig helleren Rand reichflockig; Läufer kurz oder ± verlängert, dicklich; Randblüten rotstreifig.

Ostschweiz: Rheinwald (Naegeli), Splügen (Z.), Alpe Cassons bei Flims (W. Bern.), Parpan (Naegeli), Malix (Brügg.), Oberhalbstein (Naegeli), Davos (v. Tav.), Samnaun (Kaeser), Ofenpass (Brun.).

α) genuinum N. P. — 1. calvum N. P. Hülle und Schaft haarlos. — Ostschweiz 1500—2600 m, z. B. Heutal (Braun). — 2. pilosius N. P. Blätter lanzettlich, spitz, Hülle arm-, Schaft mässig dunkelhaarig. — Heutal (Braun), Cima di Carten (Braun), Rheinwald, Splügen (N. P.), Davos (v. Tav.), Formazza—Bosco (Chen.).

β) polyphyllum N. P. Rosettenblätter bis 15, eiförmig oder elliptisch, spärlich und steiflich behaart, Hülle 11—12,5 mm, Hüllblätter 1,75 mm. — Oberalppass, Albula (Naegeli).

Exsicc. Hier. Naegel. 7, 238 (α, 1); A.-T. et Gaut., Hieracioth. gall. Nr. 1 (α, 2, aus den Pyrenäen); Baldacc., It. alb. VII (1900) Nr. 184 (Albanien).

Andere Formen wurden gefunden in Cantabrien: Peña Labra (Gandoger), Ariège (Sennen), Albanien (Bald.), Krim (Callier, It. taur. II anno 1896 Nr. 503). In den Pyrenäen fehlt H. Hoppeanum, weshalb für das pyrenäische H. hypeuryum selbstständige Entstehung angenommen werden muss.

Ssp. **H. pingue** N. P. I p. 179. Schäfte 1—2, 10—12 cm, spärlich behaart, 1—2,5 mm, oben reichdrüsig, grau; Blätter elliptisch, stumpflich, reichlich steiflich behaart, 5—7 mm; Hülle 11 mm, kugelig, fast haarlos, 1 mm, reichdrüsig, grau; Hüllblätter rotspitzig, fast zugespitzt, am hellen Rand reichflockig; Läufer verlängert, ± dick; Randblüten schwach, rötlich gestreift.

α) genuinum N. P. — Ostschweiz 1900—2150 m (N. P.), z. B. Piz Mundaun (Steiger); Tessin: Faido—Campolungopass (Z.), Val Piora: 1900—2100 m (Bern.).

β) pinguistolonum N. P. Hülle breitbauchig, reichhaarig, sehr armdrüsig, weisslich filzig; Läufer dick, etwas verlängert. — Furkapass: Tiefengletsch (Zahn), Tessin: Faido—Campolungopass (Z.), Val Piumogna (Chen.).

2* Hüllblätter 1,3 mm breit, schwärzlich (wie der Schaft ziemlich armhaarig).

Ssp. **H. lasiothrix** N. P. I p. 179. Schaft 15—22 cm, ± dicklich, bis mässig behaart, 1—3 mm, bis unten (oben sehr reich-) drüsig, graulich; Blätter lanzettlich oder

länglichlanzettlich, spitzlich, mässig weichhaarig, 5—6 mm; Hülle 10,5—12 mm, etwas bauchig, grau, mässig drüsig; Hüllblätter schwärzlich, schmal hellrandig, Rand armflockig; Läufer etwas verlängert, dicklich; Randblüten ± rötlich gestreift oder ungestreift.

Ostschweiz, z. B. Cresta 2000 m (Schröter), Heuberge von Maladers 1600—1900 m (Schröter), Davos (v. Tav.), Rheinwald (Z.), Sevinera und Corte grande bei Campo, Tessin (Chen.), Alp Caserno, im Val Piumogna (ders.). — Exsicc. Hier. Naegel. 208.

β) pilosum N. P. I p. 775. Schäfte dicklich, Blätter ± lanzettlich, spitzlich bis spitz, Hülle bauchig, Hüllblätter bis schwarz; Randblüten nicht oder schwarz gestreift. Appenzell: Kamor; Bernina (N. P.).

6. H. pachylodes N. P. = pilosella — Peleterianum N. P.

N. P., Monogr. I p. 180, 782.

Beschreibung: Rhizom ± verlängert, dicklich bis dick, einige verlängerte, ± dickliche Läufer mit etwas locker stehenden, gegen das Läuferende kleiner werdenden Blättern treibend. Rosettenblätter mehrere, grün, etwas dicklich, ± lanzettlich bis länglich oder elliptisch. Schäfte 1—2, dicklich oder schlank, einfach, 10—25 (—32) cm hoch, grau. Hülle 10—12 (—14) mm lang, ± kugelig, seltener am Grund gestutzt; Hüllblätter 1,3—2 mm breit, aus ± breitem Grunde ± zugespitzt, dunkel oder hell. Haare der Hülle ± reichlich, kurz, hell, am Schaft weniger zahlreich, kurz, auf den Blättern ziemlich reichlich, lang, weich bis borstlich, an den Läufern reichlich, lang. Drüsen der Hülle meist fehlend oder zerstreut, am Schaft ± reichlich. Flocken: Hülle grau, Blattunterseite weiss- oder graufilzig, Oberseite flockenlos, sehr selten etwas flockig, Schaft mässig- bis reichflockig, Blüten gelb, äussere allermeist rotstreifig. — V, VI, in den Alp. bis VIII.

Von Hieracium Peleterianum verschieden durch meist längere Stolonen, kleinere Hülle mit kurzhaarigen, reicher flockigen, meist drüsigen Hüllblättern; von pilosella durch dickliche, kürzere, reich weisshaarige Ausläufer, oberseits reich- und langhaarige Blätter und die aus breitem Grund zugespitzten Hüllblätter.

1. Blattoberseite flockenlos.
   2. Hülle 13 mm, breitbauchig, am Grund gestutzt, Hüllblätter 2 mm breit.

Ssp. **H. oxytorum** N. P. I p. 181. Schäfte 1—2, bis 17 cm, zerstreut dunkelhaarig, 1,5—2 mm, bis unten zerstreut-, oben ziemlich reich- und kurzdrüsig; Blätter länglich bis lanzettlich, stumpflich bis spitz, ± arm- und steifhaarig, 2—3 mm, unterseits grau; Hüllblätter schwärzlich, hellrandig, am Rand mässig flockig; Hülle ± reichlich ± dunkelhaarig, 1 mm, nur an den Spitzen der Hüllblätter kurz- und armdrüsig; Läufer dicklich.

Wallis: Alpe Tracuit und Singlin bei Zinal (W. Bern.), Mayens de Sion (Wolf), Rotwald (Favre, als H. pilosella β) Hoppeanum f. helvetica).

Exsicc. Hier. Naegel. 141, 273.

2*. Hülle 10 (—11) mm, ± bauchig-rundlich, Hüllblätter 1—1,6 mm breit, Blattunterseite ± weissfilzig.
3. Hüllblätter stark hell- (grün-) randig, am Rand armflockig.

Ssp. **H. eucomoides** N. P. I p. 180. Schäfte 1 (—2), bis 20 cm, mässig bis ziemlich reichlich hellhaarig, 1,5 — 3 mm, bis unten zerstreut-, oben sehr reichdrüsig; Blätter länglichlanzettlich, stumpf, ziemlich reichlich ± borstig- oder steifhaarig, 4 bis 6 mm; Hülle mässig- und etwas dunkelhaarig, 1,5—2 mm, nicht oder sehr spärlich drüsig; Hüllblätter 1,3—1,6 mm, schwärzlichgrau.

Wallis: Aernen b. Fiesch ob Binn, 1200 m, Obergestelen (W. Bern.), Branson (Paîche).
Exsicc. Hier. Naegel. 140.

3*. Hüllblätter am Rand kaum heller, daselbst reichflockig.

Ssp. **H. pachylodes** N. P. I p. 181. Schäfte 1—2, 5—10 (—17) cm, nicht oder mässig hellhaarig, 1—1,5 mm, oben reich- oder mässig-, abwärts ± zerstreut kurzdrüsig; Blätter länglich bis länglichlanzettlich, stumpflich bis spitz, zerstreut bis mässig steiflich behaart, 3—5 mm; Hülle sehr arm- bis mässig hellhaarig, 1 mm, reichlich oder mässig kurzdrüsig; Hüllblätter 1 mm, grau bis weisslich; Läufer ± dick.

Wallis: Riederalp (W. Bern.), Arbaz, Chandolin (Wolf), Lac de Champex (W. Bern.), Fionney (Tout.), Ollomonttal (Vacc.).

β) intermontanum Tout. et Zahn. Hüllblätter schmal, sehr langspitzig. — Vallée d'Entremont über Bg.-St-Pierre (Tout).

3**. Hüllblätter hellrandig, am Rand filzig.

Ssp. **H. periphanes** N. P. I p. 182. Schäfte 1—2, 12—15 cm, ziemlich dünn, arm- bis mässig hellhaarig, 1—2 mm, nicht oder sehr armdrüsig; Blätter lanzettlich oder schmallanzettlich, spitz, zerstreut bis mässig ± steiflich behaart, 6 mm; Hülle 10 bis 11 mm, reichlich hellhaarig, 1—1,5 mm, ± drüsenlos; Hüllblätter grüngrau, 1,5 mm.

[Valpelline—Allein 1000—1100 m, Cognetal: Lilla—Crêt 1700—2000 m (Besse)].
Exsicc. Hier. Naegel. 62, 220.

1*. Blattoberseite ± flockig (Randblüten stark rotstreifig).

Ssp. **H. floccivelatum** Zahn. Schäfte 1—2, 10—15 cm, schlank, arm- bis mässig hellhaarig, 1—1,5 mm, oben reichdrüsig; Blätter länglichlanzettlich, ± stumpflich, bis mässig steiflich behaart, 3—5 mm, oberseits bis ziemlich reichflockig, unterseits dicht weissfilzig; Hülle 10—11 mm, rundlich-bauchig, ziemlich reichlich behaart, 1—1,5 mm, armdrüsig, grauweisslich; Hüllblätter 1—1,5 mm, dunkelgrau, spitz, hell- und filzrandig; Läufer dicklich. — Dem Peleterianum näher.

St. Bernhard: Ardifagoz 2200 m (Besse), Fionney: Alpe Louvie (Tout.); Flora valdostana: Champorcher—Dondena (Vacc.).

Ssp. **H. macristolonum** N. P. I p. 171 (als var. unter ssp. *H. velutinum*). Dem H. velutinum näher; Schäfte 1—2, bis 10 cm, mässig behaart, 1—2 mm, oben reichdrüsig; Blätter länglichlanzettlich, stumpflich bis spitzlich, zerstreut ± steifhaarig, 3 bis

4 mm, unterseits ± sammetweiss; Hülle 10—10,5 mm, breitbauchig, hell seidenhaarig, 2—2,5 mm, sehr spärlich drüsig; Hüllblätter ziemlich schmal, graulich, am Rand fast flockenlos.

Wallis: Simplon 1950—2275 m, Eginental (Naeg.).

7. H. periphanoides Zahn = tardans — Peleterianum Zahn

in Schinz und Keller, Fl. d. Schw. ed. II (1905) p. 550; *H. Peleterianum f. subnivea* A.-T. et Herv., in Recherch. fl. Loire, fasc. I p. 28.

Beschreibung: Rhizom ± verlängert, dicklich, wenige kurze oder wenig verlängerte, schlanke, lang- und weichhaarige Läufer mit etwas locker stehenden, ziemlich grossen, gegen das Läuferende kleiner werdenden Blättern treibend; Rosettenblätter bis ziemlich gross, länglich oder länglichlanzettlich oder elliptisch, spitzlich, selten stumpflich, ziemlich derb. Schaft 8—20 cm, schlank, bisweilen mit Nebenschäften. Hülle 9 bis 12 mm, rundlich; Hüllblätter breitlich, zugespitzt, spitz, grauflockig, am hellen Rand reichflockig. Haare der Hülle reichlich, weiss, ziemlich kurz, weich, am Schaft ± mässig, 2—5 mm, auf den Blättern zahlreich, ± steiflich, 3—6 mm; Drüsen der Hülle fehlend oder spärlich, am Schaft oben mässig bis spärlich, sehr kurz, abwärts rasch fehlend; Flocken der Hülle sehr reichlich, Schaft weissgrau, Blattunterseite (sammetig-) weissfilzig, Oberseite flockenlos. Blüten gelb, randständige stark rotstreifig.

Wallis: Bg.-St-Pierre, Fully (Besse), Ayent, Nendaz, Veysonnaz, Thyon, Tourbillon, Longeborgne, Siders (Wolf), Chippis—Vercorin (Schröter), St. Nikolaus (Wolf), Schalbet (W. Bern).

8. H. subtardans N. P. = tardans — pilosella N. P.

Monogr. I p. 174; *H. tardans* ssp. *subtardans* und ssp. *amphipolium* N. P. l. c. p. 174 und 175.

Beschreibung: Hat im allgemeinen die Merkmale von H. tardans, dem die beiden folgenden Unterarten von N. P. angeschlossen wurden.

1. Blattoberseite flockenlos, Schaft schlank, 25—30 cm, Hülle 11—13 mm lang.

Ssp. **H. subtardans** N. P. Schäfte 2—3, arm- bis mässig hellhaarig, 2—4 mm, oben armdrüsig, reichflockig; Blätter elliptischlanzettlich, spitzlich, reichlich steiflich behaart, 6—7 mm, unterseits weisslich; Hülle reich weisshaarig, 1 mm, fast drüsenlos, weisslich; Hüllblätter breitlich, grau, am hellen, ± grünlichen Rand reichflockig; Läufer etwas verlängert, dicklich bis schlank; Blüten rotstreifig. Ist tardans—pilosella sedunense.

Wallis: Sitten (N. P.).

1*. Blattoberseite reichflockig bis grau, im Alter ± kahl, Schaft dünn, 6—13 cm, Hülle 8 mm lang.

Ssp. **H. amphipolium** N. P. Schaft 1, fast haarlos, 1 mm, ± drüsenlos, graulich; Blätter länglichlanzettlich, spitzlich, reichlich ± weichhaarig, 3—5 mm, unterseits

weisslich; Hülle ziemlich reichhaarig, 0,5 mm, ± drüsenlos, weisslich; Hüllblätter schmal, weisslich, filzrandig; Läufer verlängert, schlank; Randblüten ungestreift. Ist tardans—pilosella velutinum.

Wallis: Sitten (N. P.); Zermatt: Riffelberg (Wolf).

B. Cauligera.

a) Cauligera humilia.

2. Rotte *Auriculina.*

Hauptarten.

1. Blätter flockenlos, ± spatelig, ± gerundet stumpf; Läufer verlängert . *H. auricula* Lam. et DC.

1*. Blätter unterseits und am Rand, oft auch oberseits ± flockig, lineal oder lineallanzettlich, meist ± spitz; Läufer fehlend oder kurz . . . . *H. glaciale* Lach.

9. H. auricula Lam. et DC.[1])

Fl. franç. IV (1805) p. 24; *H. dubium* L., Fl. suec. ed. 2 p. 272 p. p.; Vill., Hist. pl. Dauph. III p. 99; Gaud., Fl. helv. V p. 75; *H. Lactucella* Wallr., Sched. crit. I p. 408; *H. Buckii* Thüm., Bonpland. (1858) p. 157; *Pilosella Auricula* Gebr. Schultz, in Flora (1862) p. 425; P. dubia Sch.-Bip., Cassiniac. (1866) p. 42.

Beschreibung: Rhizom wagrecht, verlängert, dicklich, einige ± verlängerte, dünne bis dickliche, oft halbunterirdische Läufer mit kleinen oder ziemlich grossen, gegen das Läuferende grösser werdenden Blättern treibend. Stengel 10—30 (—40) cm, aufsteigend, schlank bis sehr dünn, schwächlich, am Grunde mit 1 Stengelblatt. Kopfstand rispig, ± abgesetzt; Akladium 4—10 (—100) mm, Äste (0—) 1—4, ± genähert, selten wieder verzweigt, Köpfe (1—) 2—5 (—7). Rosettenblätter spatelig bis lineallanzettlich, rundstumpf bis spitzlich, bisweilen faltspitzig, blaugrün, ± glänzend. Hülle (4—) 6—8 (—9) mm, meist eiförmig, zuletzt am Grund gestutzt; Hüllblätter schmal oder ± breitlich, stumpf, dunkelgrün bis schwärzlich, meist weisslich berandet; Brakteen ebenso. Haare überall fehlend oder sehr gering, steiflich, die Blätter selten ± borstlich behaart. Drüsen klein, an Hülle und Stengel meist zahlreich, an letzterem meist bis unten gehend, an den Blättern fehlend, am Stengelblatt bisweilen vorhanden[2]). Flocken sehr klein, an der Hülle sehr spärlich, Kopfstiele grau, am Stengel spärlich bis mässig, an den Rändern der Hüllblätter und an den Blättern fehlend. Blüten gelb, meist ungestreift. — V—X.

[1]) H. auricula L., Sp. pl. ed. 1 p. 800, ed. 2 p. 1126, Fl. suec. l. c. ist nach Diagnose u. Expl. des Linné'schen Herbars = H. Bauhini Schult.

[2]) Die ersten Blätter der Keimpflanzen sind bei auricula und vielen anderen Piloselloiden drüsig.

Verbreitung: Auf Wiesen, Triften, im Gebüsch und in lichten Waldungen, besonders auf etwas feuchtem, humosem Boden bis in die Alpen, 2600 m.

1. Blattunterseite bis zerstreut flockig; Hülle ziemlich reichflockig, haarlos.

Ssp. **H. coniophorum** N. P. I p. 193. Stengel 22—25 cm, dreiköpfig, mässig dunkelhaarig, 1,5—2 mm, fast drüsenlos; Blätter spateliglanzettlich, stumpf, zerstreut steiflich gewimpert, 1,5—2,5 mm; Hülle 6 mm, sehr reichdrüsig wie die Kopfstiele; Hüllblätter ± breitlich, stumpflich, schwarz, wenig hellrandig; Läufer dünn. — Zwischenform auricula—niphobium.

Bergün 1460—1600 m (N. P.), Eginental (Fvt.).

1*. Blätter ganz flockenlos.

2. Hülle haarlos; selten mit vereinzelten oder spärlichen Haaren.

3. Hülle haarlos, Stengel ebenso.

4. Hüllblätter spitzlich oder spitz.

Ssp. **H. acutisquamum** N. P. I p. 190. Stengel 5—20 (—25) cm, 2—4köpfig, + dicklich, sehr armflockig; Blätter spatelig, rundstumpf, am Grund spärlich gewimpert, 2—3 mm; Hülle 7—8,5 mm, ± bauchig, mässig und langdrüsig, fast flockenlos; Hüllblätter sehr zahlreich, schmal, schmal weisslich gerandet, dunkel; Kopfstiele sehr reichdrüsig, weisslichflockig; Läufer schlank.

Wallis (N. P.); Stätzer Alp, Samaden (Tout.).

4*. Hüllblätter stumpf.

Ssp. **H. ventricatum** N. P. I p. 186. Stengel 5,5 cm, schlank, 1(—3)köpfig, armflockig, armdrüsig; Blätter spatelig, stumpf, am Grund gewimpert, 2—3 mm; Hülle 9 mm; sehr breitbauchig, mässig drüsig, armflockig; Hüllblätter breit, dunkelgrün (Rand hellgrün); Kopfstiele armdrüsig, weisslich; Läufer ± dicklich.

St. Gotthard 16—2050 m, Avers 2000 m (N. P.).

Ssp. **H. lampreilema** N. P. I p. 188. Stengel 12—20 cm, ± dicklich, 2—5köpfig (Akladium 2—4 mm), mässig flockig, armdrüsig; Blätter spatelig und stumpf bis innere lanzettlich und spitz, haarlos; Hülle 7—8 mm, kugelig, reichdrüsig, armflockig; Hüllblätter breitlich, grau bis dunkel, stark weissrandig, stumpf; Kopfstiele ± mässig drüsig, graulich; Läufer schlank.

Rheintal: Marbach (Zoll.); Niederglatt-Bülach (Kaeser); Bérisal (Fav.).

3*. Hülle haarlos bis armhaarig, Hüllblätter ± stumpf.

Ssp. **H. melaneilema** N. P. I p. 186; *H. auricula* ζ *alpicolum* Monn., Ess. p. 21; *H. auricula v. alpina* Favre, Guide Simplon (1876); H. dubium β) uniflorum Gaud., Fl. helv. V p. 75 p. p. Stengel (4—)10—20(—25) cm, meist dünn, 1—4köpfig, armdrüsig und fast flockenlos, haarlos oder unter dem Stengelblatt armhaarig, 2—3 mm; Blätter spatelig bis lanzettlich, stumpf, selten spitzer, höchstens am Grund spärlich gewimpert,

1—2 mm; Hülle 7—8 mm, rundlich, mässig bis reichdrüsig, armflockig; Hüllblätter ± breitlich, ± schwarz, randlos oder nur die äussersten etwas hellrandig, stumpf; Kopfstiele grau, mässig- bis armdrüsig; Brakteen dunkel; Läufer dünn.

Jura und Alpengebiet bis 2500 m, namentlich auf den Walliser- und Bündneralpen verbreitet, auch sonst in der Bergregion und bis ins Vorland herabsteigend; auf den Bergen der südlichen Schweiz. — Sehr veränderlich.

α) genuinum N. P. Blüten ungestreift. — 1. epilosum N. P. Hülle ganz schwarz, haarlos. — Jura: Doubstal (Fvt.), Neuchâtel (Duc.) etc.; Waadt: Vevey (Vett.), Ormont (Schl., als dubium!), Anzeindaz (Mur.); Wallis: Barberine, St. Bernhard (Fvt.), Zinal, Zermatt, Simplon (W. Bern.), Binntal, Eginental etc.; Freiburg: Abläntschen, Les Morteys (Wilcz., Schröter); Berner Oberland: Weissenburg, Axalp, Rosenlaui (Fvt., Bern., v. Tav.); Graubünden: Engadin, Bernina, Parpan, Davos, Bergell, Puschlav, Hinterrhein, Safiental, Flims, Unterengadin; Tessin: Campolungo (Schröter), Alpen bei Biasca (Keller), Val Bavona, Val Peccia, Val Piumogna, Val d'Efra, Val Vigornesso, Corona di Redorta (Chen.), Monte Legnone, Monte Generoso, Camoghè (Heer); Centralschweiz: Gotthard, Rigi (Rikli), Rossberg im Kt. Schwyz (O. Naegeli), auf der Eggen, Kt. Appenzell (ders.); usw. — 2. subpilosum N. P. Hülle bis ziemlich mässig schwarzhaarig. — Ost- und Westschweiz, z. B. St. Bernhard, Simplon (Fvt.), Sils (Tout.). — 3. stipitatum N. P. Akladium (1,5) —2—5 (—10) cm lang. — Ostschweiz, z. B. Krayalp, (O. Naegeli), Remüs (W. Bern.). — 4. marginatum N. P. Hüllblätter dunkelgrün, weisslich gerandet, aber breitlich und stumpf: a) epilosum N. P. Hülle haarlos. — Maloja (v. Tav.), Val del Fain (Fvt.), Samaden (Tout.), Julier (Wilcz.), Casaccia (Mur.), Monte Ceneri (Jäggli) etc. — b) pilisquamum N. P. — Ost- und Westschweiz. — 5) substriatum N. P. Randblüten schwach rötlich gestreift. — Ost- und Westschweiz. — Exsicc.: A.-T. et Gaut., Hieracioth. gall. 124; Hier. Naegel. 66 (*α* 1).

β) aurulentum N. P. Blüten dunkelgelb. — Ost- und Westschweiz (N. P.).

γ) schistum N. P. Stengel sehr dünn, Akladium bis 3 cm, Kopfstiele bogenförmig, Blätter lineal-spatelig. — Avers (Naegeli).

Ssp. **H. auricula** Lam. et DC. Stengel 6—20 (—45) cm hoch, ± schlank bis sehr dünn, (1—) 2—5köpfig, armdrüsig, oben weiss-, abwärts armflockig, höchstens unten armhaarig; Blätter wie melaneilema, am Grund mit spärlichen (5—7 mm) Wimpern; Hülle 5—7 mm, rundlich, reichdrüsig, armflockig; Hüllblätter schmal, ± dunkelgrün bis schwärzlich, ± stumpf, weisslich gerandet; Brakteen stark weissrandig, Kopfstiele grau bis weisslich, mässig drüsig; Läufer ziemlich lang, dicklich bis dünn.

Im Tiefland, aber auch im Gebirg bis 2500 m; überall verbreitet.

α) genuinum N. P. — 1. epilosum N. P. Hülle haarlos. — Ganze Schweiz. Exs.: Fl. austr.-hung. 3011. — 2. setosum N. P. Blätter oberseits und am Rand borstenhaarig, 6—8 mm. — Furka, Eginental (Naegeli). — 3. subpilosum N. P. Hülle

arm- und hellhaarig. — Jura, Waadt, Wallis, Schaffhausen, Graubünden, Tessin. — 4. subeglandulosum N. P. Hülle armdrüsig, Kopfstiele fast-, Stengel drüsenlos. — Waadt. — 5) stipitatum N. P. (H. dubium v. ramosum Gaud., Fl. helv. V p. 75; H. auricula γ) pedunculatum Froel., in DC. Prodr. VII p. 201). Akladium 12—60 (—95) mm. — Bern (Dut.), Katzensee (Bgg.), Arosa (Wilcz.), Engadin (Tout.) etc., auch mit etwas behaarter Hülle: Engadin. — 6. acutiusculum N. P. Blätter lanzettlich, spitzlich. — Graubünden (N. P.). — 7. substriatum N. P. (subvittatum A.-T., in Hieracioth. hisp. Nr. 2). Randblüten etwas rötlich gestreift. — Graubünden, z. B. Samaden (Tout.). — 8. microcephalum N. P. Hülle 4—5,5 mm. — Schweiz (N. P.), z. B. Engadin: Piz Alv, Heutal (Braun). — 9. obscuriceps N. P. Hüllblätter fast randlos aber schmal. — W.: St. Bernhard, Thyon (Wolf), Bellinzona (Jäggli), Hörnli im Thurgau (Rikli), Marbach (Zoll.), Davos (v. Tav.). Wengernalp (O. Naegeli).

β) mucronatum N. P. Blätter lineal, stumpf, mukronat, sonst wie α 1. — Schweiz (N. P.).

Exsicc.: Hier. Naegel. 63, 187 (α 1), 209 (α 3), 248 (α 5), 64 (α 7), 65 (α 10); Fl. exs. austr.-hung. 3011 (α 1); Soc. fr.-helv. 860 (α 5).

2*. Hülle mässig bis ziemlich reich behaart.

5. Haare der Hülle hell, Hüllblätter ± hellrandig.

6. Hüllblätter ziemlich breit, Köpfe (2—) 4—7.

Ssp. **H. magnauricula** N. P. I 192. Stengel 20—30 (—35) cm, bis dicklich, aufrecht, meist unten armhaarig und bis unten drüsig; Blätter spatelig, stumpf, am Grund gewimpert, 4—5 mm; Hülle 7—9 mm, eirund, arm- bis mässig drüsig, Kopfstiele reichdrüsig, fast haarlos, filzig; Hüllblätter breitlich, dunkelgrün, stark hellrandig, spitz; Läufer dicklich. — 1. subcalvum N. P. — 2. pilosum N. P. Hülle reich- und dunkelhaarig, 2—4 mm, Stengel bis mässig behaart, 4—5 mm, Hüllblätter fast randlos.

Chur (Heer), Affoltern (Heer), Nussbaumen (O. Naegeli), Luzern: Farnbühl (ders.), Rütli (Preissm.), Stalden (O. Naegeli), Sierre (ders.), Chandolin (W. Bern.), Sils, Parpan (Tout.), Mürren (O. Naegeli). — Exs. Call., Fl. sil. exs. 1232 (1).

6*. Hüllblätter schmal, Köpfe 2—4, bei magnum bis 7.

Ssp. **H. beverianum** N. P. I 188. Stengel 6—12 (—18) cm, dünn, zerstreut behaart, 1—1,5 mm, ziemlich drüsig; Blätter spatelig und rundstumpf und bis ± lanzettlich, spitz, am Rand gewimpert, 2—3 mm; Hülle 7 (—8) mm, eiförmig, mässig behaart, 0,5 mm, ± mässig drüsig; Hüllblätter schwärzlich, (wie die Brakteen) schmal weissrandig, stumpflich; Kopfstiele sehr armhaarig, sehr reichdrüsig; Läufer kurz und ± dicklich.

Engadin, Bernina, Albula 17—2500 m (N. P.), Beverstal (Krättli).

Ssp. **H. tricheilema** N. P. I 191. Stengel 10—20 (—40) cm, schlank, zerstreut bis ziemlich reichlich behaart, 2—3 mm, ziemlich drüsig; Blätter ± spatelig und stumpf,

weichhaarig gewimpert, 3—4 mm; Hülle 6,5—8 mm, ± eiförmig, reich hellhaarig, 1,5 mm, sehr armdrüsig, Kopfstiele haarlos, ± reichdrüsig, grau; Hüllblätter spitzlich, dunkel, weisslich gerandet; Läufer schlank bis dünn.

Torfmoore im Jura (N. P.); Vouvry (Favre), Vevey (Vett.), Anzeindaz (Fvt.); Gr. St. Bernhard (H. auricula v. alpinum Tissier), Fionney (Tout.), Val Ferret, Catogne (Favre), Mayens de Sion (Wolf), Chandolin (Wilcz.), Zermatt 1800 m (Wolf); Val Bedretto und Piora (Chen.), Pizzo di Claro (Chen.), Val Bavona: Corte grande, Val Peccia: Frodalta—Alpe Bolla (Chen.), Morrobia (Jäggli); Maloja (v. Tav.), Val Bevers (Tout.), Pontresina (Rübl., Braun), Piz Alv (Schröter), Ofenpass (Brun.); Moore bei Zürich (A. Mey.), Wülflingen (Siegfried), Enge bei Schaffhausen (Mur.); Berner Oberland: Mürren (O. Naegeli).

Ssp. **H. magnum** N. P. I 191; (H. Bauhini A.-T. in sched.). Stengel (15—) 25 bis 40 cm, schlank, arm grauhaarig, 2—3 mm, ± armdrüsig; Blätter ± spatelig und stumpf, gewimpert, 2—3 mm; Hülle 6,5—7 mm, eiförmig, spärlich hellhaarig, 1 mm, mässig drüsig, Kopfstiele haarlos, mässig (abwärts arm-) drüsig und flockig; Hüllblätter stumpflich, dunkel, etwas hellrandig; Läufer ziemlich lang, dünn.

Tessin: Camoghé (Jäggli); Ballabio (Geil.).

5*. Haare der Hülle schwarz, Hüllblätter schwärzlich, fast randlos, Drüsen lang.

Ssp. **H. amaureilema** N. P. I 191. Stengel 7—25 (—48) cm, schlank bis dünn, 2—5 (—7) köpfig, oben arm-, unten ziemlich reich- und hellhaarig, ± drüsig, fast flockenlos; Blätter linealspatelig bis fast lineal, stumpf bis spitzlich, am Rand gegen die Basis gewimpert, 2—3 mm; Hülle 8—9 mm, eiförmig, mässig bis ziemlich reichlich behaart, 2—3 mm, armdrüsig; Hüllblätter schmal, stumpflich; Kopfstiele reichdrüsig, zerstreut hellhaarig; Läufer dünn.

Catogne (De la Soie); Einsiedeln (Heer); Wald von Sauvabelin bei Lausanne (Fvt.), Wengernalp, Rosenlaui, Gr. Scheidegg (O. Naegeli), Grimselhospiz (O. Naegeli).

Exsicc.: Magnier, Fl. sel. 1232; Fl. exs. autr.-hung. 3012 z. T.

10. H. glaciale Reynier

nach Werner de Lachenal, Emendationum et auctariorum ad ill. Halleri hist. stirp. helv. specimen primum, in Nova acta helvetica I (1787) p. 305; Fries, Epicr. p. 27 z. T.; N. P., Monogr. I p. 193; *H. angustifolium* Hoppe, Bot. Taschenb. (1799) p. 130; Sprengel, Syst. veget. II (1826) p. 636; Gaudin, Syn. V p. 78; *H. breviscapum* Koch, Syn. ed. 2 p. 511 p. p., non Gaudin[1]); *Pilosella glac.* Gebr. Schultz in Flora (1862) p. 426.

Beschreibung: Rhizom wagrecht oder schief, kurz, ± dicklich, Vermehrung durch sitzende oder selten durch kurzgestielte Blattrosetten, sehr selten durch ganz kurze Läufer, letztere also fast immer fehlend. Stengel aufsteigend, 10—20 (—30) cm hoch, schlank, ziemlich steif, mit 1 Stengelblatt unter der Mitte. Kopfstand meist doldig,

[1]) In Gaudin's Herbar liegt als breviscapum Gaud. das H. pumilum Lapeyr. aus den Pyrenäen.

Zweige meist alle genähert, 1—4 (—5), schief, seltend bogig abstehend, meist 1köpfig; Akladium 2—8 (—15) mm, Köpfe 2—7. Rosettenblätter ziemlich zahlreich, lineal bis schmallanzettlich oder schmalspatelig, stumpflich bis meist spitz, etwas dicklich, grün, selten etwas blaugrün, bisweilen entfernt gezähnelt. Hülle 6—8 (—9) mm, ± zylindrisch oder eiförmig, am Grund meist gestutzt; Hüllblätter schmal, spitz, dunkel bis schwärzlich, nicht hellrandig. Brakteen hell oder dunkel. Haare an der Hülle meist reichlich und ziemlich lang, etwas seidig, an Kopfstielen und Stengel ± spärlich, an den Blättern verschieden zahlreich, ± steif. Drüsen an der Hülle sehr wenig, an den Kopfstielen ± reichlich entwickelt, am Stengel bis unten sehr vermindert, oben zahlreicher, an den Blättern fehlend. Flocken der Hülle reichlich, am Stengel zerstreut bis reichlich, am Stengelblatt oft beiderseits reichlich, an den Rosettenblättern wenigstens am Rückennerv und Rand stets (oft reichlich) vorhanden, auf den Blattflächen reichlich bis fehlend, Kopfstiele filzig. Blüten hell-, seltener dunkelgelb, stets ungestreift. — VII—VIII.

Alpenkette bis 2600 m, meist über 1950 m, selten bis 1750 m herabgehend.

Unterartengruppen[1]) nach N. P.:

1. Blätter beiderseits mehr- bis starkflockig. Kopfstand gedrängt.
   a) Algidum N. P. Blätter ± lineal, stumpf oder stumpflich, Hülle 5—7 mm, reichlich kurzhellhaarig. Ssp. algidum.
   b) Canofloccosum N. P. Blätter ± lanzettlich, spitz, Hülle 6—8 mm, reichlich ± dunkelhaarig. Ssp. canofloccosum.
   c) Luridum N. P. Blätter lineal oder ± schmallanzettlich, ± spitz, Hülle 7,5—9 (—10) mm, reichlich hellhaarig. — Ssp. luridum.

1*. Blätter oberseits sehr armflockig, bisweilen nackt, Kopfstand gedrängt.
   d) Glaciale N. P. Blätter ± lineal, spitz, unterseits stark flockig, Hülle (5,5—) 6,5—8 mm, reichlich ± dunkelhaarig. — Ssp. glaciale, seticaule, lineare, pseudoglaciale.
   e) Pullum N. P. Blätter ± lineallanzettlich, stumpflich, unterseits stark flockig, Hülle 6,5—8 mm, lang schwarzhaarig. — Ssp. pullum.
   f) Angustifolium N. P. Blätter lanzettlich oder ± schmallanzettlich, ± spitz, unterseits armflockig, Hülle 6—8 (—9) mm, reich ± hellhaarig. — Ssp. fullyanum, chaetodes, angustifolium, subglaciale, crestanum, crocanthes, sericocephalum.

1**. Blattoberseite nackt, Unterseite armflockig, Kopfstand locker.
   g) Eriocephalum N. P. Blätter ± lanzettlich, stumpf oder spitz, Hülle 6—7,5 (—8) mm, sehr reichlich lang- und hell-seidenhaarig. — Ssp. eriocephalum.
   h) Lanuginosum N. P. Blätter lineallanzettlich, spitzlich, Hülle 10 mm, sehr reichlich lang- und dunkelhaarig. — Ssp. lanuginosum.

Unterarten[2]):

1. Drüsen an Hülle, Kopfstielen und Stengel nur spärlich vorhanden, Stengel rispig 2—4köpfig, 9—12 cm hoch, Kopfstiele weiss.

---

[1]) Die in den Unterartengruppen gegebenen Charaktere sind bei der Bestimmung mit zu berücksichtigen.

[2]) Arv.-Touv. unterscheidet nur zwei Varietäten von glaciale: was niedrig ist, nennt er var. Kochii, was hochwüchsig var. Gaudini!

Ssp. **H. lanuginosum** N. P. I 202. Köpfe 4, Akladium 8 mm, Hülle 10 mm, sehr reichlich grauhaarig, 3 mm, Kopfstiele reichlich- (1—1,5 mm), Stengel mässig- (3—5 mm), Blätter zerstreut (3—5 mm) behaart, unterseits zerstreut, am Rückennerv und Rand reichflockig; Blüten dunkelgelb.

Avers, 2000 m (Naegeli).

Ssp. **H. seticaule** N. P. I 196. Köpfe 2—3, Akladium 2—5 mm, Hülle 7 mm, reichlich steif- und dunkelhaarig, 2—2,5 mm, Kopfstiele und Stengel mässig oder zerstreut steif- und dunkelhaarig, 3 mm, Blätter zerstreut steifhaarig, oberseits fast flockenlos, unterseits besonders am Rand und Rückennerv armflockig; Blüten gelb.

St. Gotthard 1750 m, Zermatt (N. P.).

1*. Drüsen an den Kopfstielen immer reichlich bis sehr reichlich vorhanden.

2. Blätter beiderseits reichflockig, unterseits bis filzig, schmallanzettlich bis lineal, Kopfstand doldig.

3. Blätter stumpflich mit stumpfer Spitze.

Ssp. **H. algidum** N. P. I 195. Stengel 4—12 (—17) cm, dünn, (1—) 3—7köpfig, armhaarig, Akladium 2—3 mm, Hülle 5,5—6 (—7) mm, sehr reichlich hellhaarig (3 mm), Blätter reich steifhaarig, 2 mm, jüngere beiderseits sammetig, ältere oberseits zerstreutflockig, aber unterseits filzig. Drüsen überall sehr kurz. — Exs.: Fries, Hier. europ. 25 (α).

α) genuinum N. P. — St. Bernhard (Favre), Mauvoisin (Mill.), Col de Riedmatten (Besse), Bec de la Montana (Wolf), Riffelberg (Vett.), Simplon (Favre); Cognetäler (Müll.-Arg., Besse).

β) amphimnoon N. P. Auch alte Blätter oberseits grau. — Martigny (N. P.).

3*. Blätter spitz.

Ssp. **H. canofloccosum** N. P. I 197. Stengel 10—14 cm, fünfköpfig, mässig hellhaarig, 2—3 mm, Hülle 6—6,5 mm, sehr reichlich etwas dunkelhaarig, 3 mm, fast drüsenlos, Blätter reichborstlich, 2—2,5 mm, alle beiderseits grau.

Col de Balme 2100—2435 m, Bernina 2100—2500 m (N. P.)

Ssp. **H. luridum** N. P. I 201. Dazu *H. Schinzianum* A.-T. = *alpicola* × *glaciale* A.-T. in sched., vom Simplon, leg. Schinz). Stengel 16—25 cm, 4—6köpfig, mässig ± hellhaarig, 3—5 mm, Hülle 7,5—9 (—10) mm, reich grauhaarig, 2—2,5 mm, mässig drüsig, Blätter bis mässig- und ± steifhaarig, 3—4 mm, beiderseits und am Rand reichflockig. — 1. pilosius N. P. — West- und Ostschweiz, 1800—2400 m. — 2. calvius N. P. Stengel zerstreut behaart. — Simplon (N. P.), Sitten (Wolf). — 3. calvifolium N. P. Kopfstiele, Stengel und Blätter fast haarlos. — Bernina 2100—2500 m (Naegeli).

2*. Blattoberseite nicht oder etwas seltener bis mässigflockig, unterseits mässig- bis reichflockig oder beiderseits armflockig bis flockenlos, höchstens dann am Rand und Rückennerv ± reichflockig.

4. Drüsen lang, Akladium 10—18 mm.

Ssp. **H. crestanum** N. P. I 200. Stengel 16—30 cm, lockerrispig 3—6köpfig, abwärts bis mässig behaart (Haare dunkelfüssig, 3—4 mm); Hülle 6,5—7 mm, reich

grau- bis schwarzhaarig, 1,5—2,5 mm, zerstreut drüsig; Blätter spateliglineal, stumpf bis spitzlich, bis mässig steifhaarig, 2—3 mm, oberseits arm-, unterseits mässig flockig; Blüten dunkelgelb; Läufer gestielte Rosetten bildend.

Avers 1900—2580 m (Kaes.), Val Roseg (Brügg.), Fextal (Tout.), Kanaltal bei Zervreila (Steiger).

4*. Drüsen nicht auffällig lang, Akladium fast nie über 7 mm lang, meist ganz kurz.

5. Hülle reichlich schwarzhaarig (2—3 mm).

Ssp. **H. pullum** N. P. Stengel 8—12 cm, 4—5köpfig, wie die Kopfstiele ziemlich reichlich schwarzhaarig, 3—4 mm; Hülle 6,5—7 mm, fast drüsenlos; Blätter ziemlich reichlich steiflich behaart, 5—6 mm, oberseits nicht bis mässig-, unterseits bis reichflockig.

Engadin, Bernina 2000—2500 m.

5*. Hülle hell- bis grauhaarig, Kopfstand ± doldig.

6. Hülle drüsenlos, sehr selten mit vereinzelten Drüsen.

7. Stengel fast haarlos, selten bis mässig kurzhaarig, dann Haare dunkel.

Ssp. **H. glaciale** Reyn. Stengel 8—17 (—23) cm, 2—5 (—7) köpfig; Hülle 6,5 bis 7 mm, reichlich dunkelgrauhaarig, 1,5—3 mm; Blätter lineal (äussere breiter), spitz, zerstreut steiflich behaart, 2 mm, oberseits nicht oder arm-, unterseits arm- bis ± reichflockig. — Kommt auch mit reicherer Behaarung vor. — 18—2600 m.

Wallis: Grammont (Briq.), St. Bernhard, Barberine (Wilcz.), Chanrion (Ler.), Riffelberg (Mur.), Triftalp (W. Bern.), Ofental, Simplon (Fvt.), Saflischtal, Blattalp (W. Bern.), Nufenen (Wilcz.); Nordkette: Surchamp (Schl.), Fully (Vett.), Wildstrubel (Wolf), Gemmi (Fvt.), Ferdenpass (Jacc.); Eggischhorn (Hegi), Furka (Mur.), St. Gotthard (Fvt.); Segnespass (Brügg.), Bernina (Fvt.); Tessin: Val Corno—Bedretto (Schröt.), La Corona di Peccia (Chen.), Poncione del Pulpito (id.), Alpe Starlarescio, Cima di Cagnone, Piz Piancaccia (ders.). — [Alp Chavanis (W. Bern.), Valsavaranche (Besse)]. — Exs.: Schleich., als H. angustifol. v. pusillum!

7*. Stengel ± reichlich behaart, Blätter lineal bis ± schmallanzettlich.

Ssp. **H. chaetodes** N. P. I 199. Stengel 11—22 cm, 3—7köpfig, reich weisshaarig (Haare schwarzfüssig, 3—4 mm); Hülle 6,5—7 mm, sehr reich und ziemlich hellhaarig, 3—4 mm; Blätter ± spitz, zerstreut behaart, 2—3 mm, oberseits nicht oder arm-, unterseits arm- bis reichflockig. — Exs.: Sch.-Bip., Cichor. 41 z. T.

West- und Ostschweiz (N. P.), z. B. Avers (Schröter), Alp Sezner ob Lumbrein (Steiger), Bernina (Braun), Val Piora (Bern.).

Ssp. **H. eriocephalum** N. P. I p. 202. Stengel 12—15 cm, 2—3köpfig, ziemlich reichlich hellhaarig, 1—3 mm; Hülle 7—8 mm, sehr reich weisseidig behaart, 1,5—3 (—4) mm; Blätter spitz bis stumpf, zerstreut weichhaarig, 2—4 mm, nur am Rückennerv mässig- bis reich-, am Rand sehr armflockig; Blüten bis dunkelgelb.

Wallis: Zinal 2500 m (W. Bern.); Tessin: Toira über Olivone (R. Keller), Alpe Lago Cima 2500 m (Chen.); Engadin (N. P.), Bernina (v. Tav.). — Exs.: Fl. austr.-hung. 3014.

6*. Hülle arm- bis mässig drüsig.

8. Stengel armhaarig bis ± kahl, 1—1,5 mm (besonders oberwärts).

9. Stengel bloss 9—12 cm, dünn, Hülle mässig drüsig.

Ssp. **H. angustifolium** Hoppe l. c., N. P. I 199. Köpfe 2—3, 6,5—7 mm, reichlich hellhaarig, 1,5 mm; Blätter lineallanzettlich bis lanzettlich, spitz bis spitzlich, zerstreut steiflich behaart, 2 mm, oberseits nicht oder spärlich-, unterseits zerstreut oder mässig flockig; Blüten gelb.

Wallis: Zermatt (Schwarzsee, Riffel) (Fvt.), Torrenthorn (Brügg.), Aletschbord (W. Bern.), Eginental (Lagg.); Berner Oberland: Wengernalp (Mur.), Schwabhorn (Christ.), Hohenstollen bei Meiringen (Dut.), Aargletscher (God.); Realp-Furka (O. Naegeli); St. Gotthard (Heer), Val Piora (Hug.), Bosco (Bär), Alpe di Veglia (Wilcz.), Alp Morghirola (Chen.), Camoghé (Heer), Garzirola, Alp Robiei (V. Bavona) (Chen.); Bova gronda ob Disentis (Arb.), Alpen westlich Lumbrein (Steiger), Bernhardin, Augstberg (Bgg.); Berglialp in Glarus (Heer), Val del Fain (Mur.); [Val Furva (v. Sal.); Valsaravanche (Besse)].

Exs.: Fl. austr.-hung. 3013; H. angustifol. β) minor Schl. exs.

9*. Stengel höher, ± schlank, 3—6köpfig, Hülle spärlich drüsig.

Ssp. **H. lineare** N. P. I 196 (*H. angustifol.* β) *maius* und γ) *stoloniferum* Gaud., Syn. fl. helv. V p. 78. Stengel 22—30 cm, armflockig; Blätter lineal, spitzlich (äussere ± spatelig), zerstreut weichhaarig, 3 mm, beiderseits flockenlos oder unterseits zerstreut flockig, am Rand und Rückennerv reichflockig; Hülle 7—8 (—9) mm, reichlich grauhaarig, 1—1,5 mm; Blüten gelb.

Paneyrossaz (Mur.), St. Bernhard (Besse), Catogne (De la Soie), Alesse (Mur.), Arolla (Jacc.), Evolena (Besse), Sitten (N. P.), Mattmark, Simplon, Zwischbergen (Fvt.), Münster (N. P.), Eginental, Griespass, Gletsch (Fvt.), Furka (Mur.), Schöllenen in Uri (Mur.), Val Piora (Mur.).

Ssp. **H. crocanthes** N. P. I 200. Stengel 12—17 cm, reichflockig; Blätter schmallanzettlich, spitz, spärlich weichhaarig, 2 mm, flockig wie lineare; Hülle 7 mm, reichlich grauhaarig, 1,5 mm; Blüten dunkelgelb. Läufer fehlend oder sehr kurz.

St. Bernhard (Wolf), Menouve (Fav.), Sassaure bei Riddes 1800 m (Besse), Arolla (ders.); [Ollomont (Wilcz.), Kl. St. Bernhard, Valnonthey 2300 m (Besse), Ruitor, Chavanis, Champorcher (Vacc.)]. — Exs.: Dörfl., Herb. norm. 3175 (vom Gr. St. Bernhard).

Ssp. **H. pseudoglaciale** N. P. I 197. Stengel 15—27 cm, reichflockig; Blätter lineal, spitz, zerstreut steiflich behaart, 3 mm, beiderseits zerstreut flockig bis fast flockenlos, am Rand und Rückennerv mässig; Hülle 5,5—6 mm, reichlich ± grauhaarig, 1,5—2,5 mm; Blüten sattgelb. — 1. epilosum N. P. Kopfstiele und Stengel sehr armhaarig. —

1800—2600 m, Campsut im Val Avers (Kaes.), Oberhalbstein, Engadin: Heutal, Val Roseg (Rübl., Braun), Piz Alv, Sils, Fextal, Maloja, Val Bevers (Tout.), Bernina (N. P.), Val Tuoi (W. Bern.); Val d'Efra, Cima di Cagnone (Chen.). — 2. valdepilosum N. P. Ziemlich reichhaarig, 3—5 mm. — Engadin 1800—2000 m (N. P.).

8*. Stengel oben mässig-, abwärts bis reichhaarig, reichflockig.
10. Hülle 9 mm.

Ssp. **H. sericocephalum** N. P. I 201. Stengel 13—14 cm, doldig 3köpfig; Blätter spateliglanzettlich, stumpflich, arm steiflich behaart, 4 mm, nur unterseits sehr spärlich oder am Rand und Rückennerv mässig flockig; Hülle reichlich weisseidig behaart, 2 bis 3 mm; Blüten gelb.

Gornergrat (Hegi), Sitten (N. P.), [Val St-Marcel, Cogne (Besse)].

10*. Hülle höchstens 7 mm.

Ssp. **H. subglaciale** N. P. I 200 (*H. glaciale v. Kochii* Gremli, Exk.-Fl. ed. 4 p. 267). Stengel 9—18 cm, ± dünn und aufrecht, doldig oder rispig 2—3köpfig; Blätter schmalspatelig bis lanzettlichlineal, stumpf bis spitz, ± armhaarig, 1—2 mm, oberseits spärlich, unterseits zerstreutflockig; Hülle reichlich hellhaarig, 1—2,5 mm; Blüten sattgelb.

[Mer de Glace (Heg.)], Wallis: Dent de Nendaz (Wolf), Fionney (Tout.), Chanrion (ders.), La Barma (Wolf), Zermatt (ders.), Saastal bis 2500 m (W. Bern.), Col de Riedmatten (Vett.), Simplon (Favre); Anzeindaz (ders.), Bellalui de Lens (Wolf), Eginental (Kneuk); Cresta (Kaeser), Lavirum (Burn.), Bernina (Schröter), Piz Alv, Val Bevers (Tout.), Val Fedoz (Hegi), Val Blegno, Zervreila (Steiger), Casaccia (R. Kell.), Cima di Cagnone, Val d'Efra (Chen.), Zotta und La Corona im Val Peccia (Chen.), Val Piumogna (ders.), Val Bavona: Robiei (Chen.), Val Piora (Bern.); Riesetenpass im St. Galler Oberland (Schlatter), Alvier (Meli). — Exsicc. Soc. dauph. 3381.

Ssp. **H. fullyanum** N. P. I 199. Stengel 15—18 cm, schlank, ± doldig, 3–7-köpfig, mässig dunkelhaarig, 2—3 mm, Blätter lineal, spitzlich bis spitz, ziemlich reich steiflich behaart, 2—4 mm, oberseits flockenlos oder zerstreut-, unterseits ziemlich reichflockig; Hülle reichlich hellhaarig, 2—2,5 mm; Blüten dunkelgelb.

Über 2000 m: Alesse (E. Thomas), Fully (N. P.), Canfin (Ler.), Boëllaire (Wilcz.), Sitten (Wolf); Bernina (N. P.) 2100—2500 m.

Zwischenarten der Auriculina.

1. H. glaciale — auricula = H. niphobium N. P.
2. H. auricula — Hoppeanum = H. latisquamum N. P.
3. H. auricula — Peleterianum = H. auriculiforme Fries.
4. H. auricula — pilosella = H. Schultesii F. Schultz.
5. H. auricula — tardans = H. tardiusculum N. P.

6. H. glaciale < Hoppeanum = furcatum — Hoppeanum = H. eurylepium N. P.
7. H. glaciale — Hoppeanum = H. furcatum Hoppe.
8. H. glaciale > Hoppeanum = furcatum — glaciale = H. permutatum N. P.

9. H. furcatum — pilosella = H. basifurcum N. P.
10. H. furcatum — auricula = H. brachycomum N. P.
11. H. furcatum — latisquamum N. P. = H. nigricarinum N. P.

12. H. glaciale — Peleterianum = H. subrubens A.-T.
13. H. glaciale > Peleterianum = H. aletschense Zahn.
14. H. glaciale — pilosella = H. glaciellum N. P.
15. H. glaciale — tardans = H. poliocephalum N. P.

11. H. niphobium N. P. = glaciale — auricula N. P.

Monogr. I p. 204; *H. angustifolium* z. T. Tausch, in Flora (1828) p. 54; Schleich. in sched.; Lagger in sched.; Bruegger in sched.; *H. angustifolium δ) stoloniferum* Froel. in DC., Prodr. VII p. 205; *H. breviscapum* Gaud., Fl. helv. V p. 77 z. T.; *H. dubium δ) repens* Gaud. l. c.; *H. repens* Schl. in sched.; *H. auricula* Sm., Fl. brit. p. 829 (vom Mont Cénis); *H. glaciale* Fries, Epicr. p. 27 z. T.; *H. glaciale* B *Smithii* A.-T., Monogr. p. 18; *H. Smithii* A.-T. z. T., Hier. alp. fr. p. 7 p. p.; *H. auricula, auriculiforme, Faurei* A.-T. z. T., nach den Scheden verschiedener Herbarien.

Beschreibung: Rhizom wagrecht, ziemlich kurz, ± dicklich. Vermehrung durch Blattrosetten und oft durch kurze, auriculaartige Läufer. Stengel bis 35 cm, aufsteigend, schlank, ziemlich steif, rispig oder doldig 2—7 köpfig, Akladium 2—6 mm, Äste (1—) 2—3, schief abstehend, allermeist einköpfig. Rosettenblätter ± spatelig bis schmallanzettlich, stumpf bis spitz, oft wellig und faltspitzig, bisweilen gezähnelt, schwach bis stark blaugrün, ± dicklich bis dünn; unter der Mitte des Stengels ein Stengelblatt. Hülle (5,5—) 6—8 (—9) mm, eiförmig bis kugelig, am Grund gerundet oder gestutzt; Hüllblätter schmal bis breitlich, meist stumpflich, dunkel bis schwarz, meist ± gerandet bis weissrandig. Haare der Hülle meist reichlich und ziemlich lang, an Kopfstielen, Stengel und Blättern gering und ± steiflich. Drüsen der Hülle wenig zahlreich, an den Kopfstielen reichlich, am Stengel bis unten vermindert, an den Blättern fehlend. Flocken an der Hülle meist spärlich, am Stengel ebenso bis ± zahlreich, am Stengelblatt meist beiderseits, mindestens aber unterseits, auf den Rosettenblättern oft fehlend, am Rand und meist auch am Rückennerv stets vorhanden, Kopfstiele ± grau. Blüten hell- bis ± dunkelgelb, ungestreift. — Blüht mit glaciale.

Verbreitung: Im Bereich des H. glaciale fast überall, 1700—2600 m.

Unterscheidet sich von glaciale durch ± auriculaartige Blätter und Stolonen, meist nur am Rand und Rückennerv, selten auch unterseits flockige Blätter, meist stumpfliche, zerstreut bis mässig drüsige und wenig flockige Hüllblätter; von auricula durch meist ziemlich reichhaarige Hülle und wenigstens am Rand flockige Rosettenblätter.

Unterartengruppen nach N. P. I 204:

1. Blätter schmallanzettlich bis lineal.
   a) Atricapitulum N. P. Blätter fast flockenlos, Hülle reich kurzhaarig, Hüllblätter schmal, schwarz, ± randlos. — Ssp. atricapitulum.
   b) Algidiforme N. P. Blattunterseite stark flockig, Hülle reich- und ziemlich langhaarig, Hüllblätter schmal, dunkel, ± randlos. — Ssp. algidiforme.

1*. Blätter ± spatelig, lanzettlich bis lineal.
   c) Niphobium N. P. Blattunterseite armflockig, Hülle reich kurzhaarig, Hüllblätter ± schmal, ± schwarz, nur die äussersten etwas hellrandig. — Ssp. glacialiforme, glaucophyllum, acrophyes, niphobium.
   d) Niphostribes N. P. Blattunterseite sehr armflockig, Hülle reich- und oft ± langhaarig, Hüllblätter ± breitlich, schwärzlich oder dunkel, ± hellrandig. — Ssp. auriculifolium, niphostribes, capillatum.
   e) Hemimeres N. P. Blattunterseite ± flockig, Hülle ± reich kurz- bis mässig langhaarig, Hüllblätter schmal, ± schwärzlich, meist randlos. — Ssp. hemimeres.
   f) Lachnocephalum N. P. Blätter ± flockenlos, Hülle sehr reichlich langhaarig, Hüllblätter stumpflich, ± schwärzlich, ± randlos. — Ssp. lachnocephalum, lasiocephalum.

Unterarten:

1. Randblüten rotspitzig (Stengel dünn, Blätter spateliglanzettlich, stumpf bis spitzlich, Hülle 6—7 mm, bis ziemlich reichlich hellhaarig und bis ziemlich reichdrüsig).

Ssp. **H. acrophyes** N. P. I 206. Stengel 8—10 cm, Hülle eiförmig, Hüllblätter weissrandig, Rosettenblätter [1]) flockenlos; Läufer bis 1,5 cm lang.

Albula, Bernina 2000—2350 m (N. P.).

Ssp. **H. auriculifolium** N. P. I 207. Stengel (10—) 18—32 cm, Hülle ± zylindrisch, schwärzlich, Hüllblätter fast randlos; Blätter nur am Rand mässig- bis flockenlos; Läufer bis 4,5 cm; Randblüten oft ungestreift.

Wallis: Saflischalp und Holiboden bei Binn 2000—2400 m (Besse), Grimsel (O. Naegeli), Val Piora (Heer), Val Bavona, Pian Bornengo (Chen.); Kamm des Gradiccioli (Chen.); Engadin 1700—2000 m (N. P.); Gr. Scheidegg, Schönenbühlalp (Bern.); Berner Oberland: Wengernalp (O. Naegeli); Schratten bei Frutt, Kt. Unterwalden (O. Naegeli).

1*. Randblüten nicht rotspitzig.
   2. Blätter ± schmallanzettlich bis lineal, alle ± spitz.
      3. Blätter oberseits spärlich flockig bis flockenlos, unterseits mässig, am Rand und Rückennerv reichflockig; dem glaciale näher; Läufer fehlend.

Ssp. **H. algidiforme** N. P. I 210. Stengel (3—) 7—14 cm, grau, Hülle 7,5—8 mm, sehr reich hellhaarig, 2—2,5 mm, mässig drüsig, nebst den Hüllblätterrändern ziemlich reichflockig; Kopfstiele weiss.

1950—2600 m: Simplon, Münster, Eginental, Engadin (N. P.); Tessin: Alpe Lago Cima 2500 m (Chen.).

[1]) Man sehe nicht bloss ein Blatt, sondern mehrere mit der Lupe nach!

3*. Blätter nur am Rand und Rückennerv spärlich bis mässig flockig, Hülle 6,5—7 mm; Hüllblätter schwärzlich, ± randlos.

Ssp. **H. atricapitulum** N. P. I 209. Stengel 8—20 cm, Hülle ± zylindrisch, reich dunkelhaarig, 1,5 — 2 mm, reichdrüsig; Läufer fehlend oder etwas verlängert, schlank.

1750—2250 m: Albula, Engadin, Bernina (N. P.), Piz Alv (Rübl.); Tessin: Kamm des Gradiccioli (Chen.).

Ssp. **H. glaucophylloides** Zahn in Sch. u. Kell., Fl. der Schweiz, ed 2 II p. 238 (glaucophyllum N. P. I p. 205; non Scheele in Linnaea XXXII (1863) p. 659; non Schur.). Stengel 8—13 cm, Hülle oval, reich hellhaarig, 1 — 2 mm, mässig drüsig; Läufer fehlend; Blüten sattgelb. — 1. polytrichum N. P. — St. Bernhard, Simplon 2000 m (Wolf); Albula (N. P.), Val del Fain (Mur.), Bernina: Giuf (Rübl., Br.), Guarda 1850 m (W. Bern.). — 2. meiotrichum N. P. Haare weniger zahlreich, an den Stengelteilen sehr spärlich, Blüten gelb. — Albula, Engadin (N. P.).

2*. Blätter ± spatelig bis schmallanzettlich, stumpf bis spitzlich.

4. Blätter beiderseits ohne Sternhaare, nur am Rand und Rückennerv flockig.

5. Haare am Stengel spärlich bis fehlend (Hülle 6,5—7 mm, reich hellhaarig, 1—2 mm).

Ssp. **H. glacialiforme** N. P. I 205. Stengel 6—9 cm, Blätter nur am Rand mit vereinzelten Haaren, 1 — 2 mm; Hülle zylindrisch mit gestutztem Grund; Hüllblätter schwarz, nur die unteren weisslich gerandet; Läufer fehlend.

Engadin 1700—1900 m (N. P.). — Exs.: Hier. Naegel. 70.

Ssp. **H. calodes** N. P. I 210. Stengel (4—) 11—20 cm, Blattoberseite etwas steifhaarig, 3—4 mm; Hülle ± oval; Hüllblätter schwarz, höchstens die untersten sehr schmal hellrandig; Läufer fehlend oder kurz.

Ollomont: Chalet de By (Vacc.), Col de Balme, Simplon, Münster, Eginental (N. P.); Albula, Engadin, Bernina (N. P.); Alpe Grüm und Sassal Masone (Brockm.).

5*. Haare am Stengel ± reichlich vorhanden, Hüllblätter breitlich, schwarz, ± randlos.

6. Drüsen der Hülle ± fehlend.

Ssp. **H. lachnocephalum** N. P. I 210. Stengel 10—14 (—23) cm, reichlich hellhaarig, 4—6 mm; Blätter faltspitzig, sehr spärlich bis ± reichlich behaart, 3 mm; Hülle 6,5—7,5 mm, sehr reichlich hellhaarig, 3—3,5 mm; Läufer fehlend oder kurz.

Rheinwald, Splügen (N. P.); Eginental (N. P.).

Ssp. **H. capillatum** N. P. I 208. Stengel (9—) 15—21 cm, mässig bis reichlich hellhaarig, 2 — 3 mm; Blätter reichlich borstenhaarig, 5 — 8 mm; Hülle 7 — 7,5 mm, reichlich und etwas dunkelhaarig, 2,5 — 3 mm; Läufer kurz, dicklich. — Von A.-T. in sched. z. T. als glaciale, z. T. als Laggeri determiniert. — 1. normale N. P. — St. Bernhard (Fvt.), Proz (Besse), Fionney (Tout.), Anniviers: Chandolin, Zinal (W. Bern.), Têtaz-Fayaz (Wilcz.), Simplon (Besse), Eggischhorn (Hegi); Albula (Fvt.), Engadin (N. P.),

z. B. Sils, Fextal, Val Bevers (Tout.); Alp Foo im Weisstannental (Wilcz.), Val Peccia: Poncione del Pulpito (Chen.), Passo Quadrella-Madone, Passo Bornengo (Braun). — 2. calvifolium N. P. Hülle 7—8 mm, Blätter nur spärlich gewimpert, 2—3 mm. — Splügen, Engadin, Fextal, Val Chamuera, Bernina; Eginental.

Exsicc.: Hier. Naegel. 183.

6*. Drüsen der Hülle spärlich bis ziemlich reichlich.

Ssp. **H. lasiocephalum** N. P. I 211. Stengel (10—) 17 — 25 cm, bis ziemlich reichlich hellhaarig, (1—) 2—3 mm; Hülle 8 mm, sehr reichlich hellhaarig, 2—2,5 mm; Blätter faltspitzig, sehr arm- und ± weichhaarig, 2 bis 3 mm; Läufer ± kurz.

Eginental (Fvt.); Engadin 1700—2000 m (N. P.), Sils-Lej Sgrischus (Tout.), Piz Languard (Gugl.), Bernina (Bovel.).

4*. Blätter beiderseits ± armflockig bis (ältere) fast flockenlos, Rand und Rückennerv immer ± reichflockig.

7. Haare am Stengel fehlend bis spärlich (Hülle mässig drüsig).

Ssp. **H. hemimeres** N. P. I 209. Stengel 12—20 cm; Hülle 7,5—8 mm, reichlich und ziemlich hellhaarig, 1,5 mm; Hüllblätter schmal, schwarz, randlos; Blätter sehr spärlich- und ± weichhaarig, 3 mm; Drüsen lang; Läufer fehlend oder kurz.

α) genuinum N. P. — Splügen, Rheinwald, Engadin (N. P.), z. B. Fextal, Val Chamuera (Tout.); Eginental (N. P.), Val d'Héremence: Arzinol, Liappey (Jacc.), Prayraz, Arolla 2300 m (Besse).

β) corymbiflorum N. P. Kopfstand ± doldig 3—7köpfig. — Engadin 1700 bis 1900 m (N. P.).

Ssp. **H. niphostribes** N. P. I 207. Stengel (6—) 13—26 cm; Hülle 6—7,5 mm, reichlich hellhaarig, 2—2,5 mm; Hüllblätter etwas breitlich, dunkel, etwas weisslich gerandet; Blätter sehr spärlich und steiflich behaart, 1—2 mm; Läufer kurz bis etwas verlängert, dicklich. — Häufigste Unterart.

α) genuinum N. P. — 1. calvicaule N. P. Wie oben. — 2. pilicaule N. P. Stengelteile bis zerstreut behaart, Hüllblätter ganz schwarz.

β) auriculaceum N. P. Blätter spateliglanzettlich, stumpf bis spitzlich, ganz auriculaartig. — Simplon, Sitten (N. P.), Val Bevers (Tout.), Grammont (Bern.).

Haut de Tancy, Arpille, Catogne (Besse, W. Bern.), Col de Balme (N. P.), St. Bernhard (Besse), Fionney, Vissoye, Zinal (W. Bern.), Col de Riedmatten (Besse), Zermatt (W. Bern.), Mattmark (Fvt.), Saas-Fée (Wolf), Simplon, Nesseltal (Besse), Binntal (Wilcz.), Eginental (Fvt.), Maienwand (W. Bern.), Furka (Fvt.); Lavaraz, Les Essets, La Cordaz (Fvt.), Herbignon, Fully (E. Thomas, als breviscapum), Fully (Schleich., als repens[1])), Rieder Furka (W. Bern.); Ostschweiz:

[1]) Von A.-T. als auriculiforme Fries bestimmt, weil die kult. Expl. Schleichers z. T. längere Kopfstiele haben (vgl. auricula f. stipitatum).

Rheinwald, Splügen (Brügg.), Albula (Fvt.), Piz Alv (Schröter), Val Bevers (Tout.). Val del Fain (Fvt.), Celerina (Krättl.), Panixer Pass (Brügg.), Ofenpass, Val da Murtaröl (Brun.), Puschlav (Brockm.), [Val Furva (Brügg.)]; Bachalp in Grindelwald (Christener. als H. angustifolium), Hundsrücken ob Abläntschen 1980 m häufig (Wilcz., Schröter); Tessin: Camoghé (Jägg.), Val Canaria: P. Bornengo (Braun), Val Peccia: Corte al Metto—Zotta (Chen.). — [S. Germano de Lantosque (Ler.), Kl. St. Bernhard (Besse), Gressoney: Col d'Olen (Wolf), Val St. Marcel (Besse); Freschen in Vorarlberg (Custer)].
Exs.: Hier. Naegel. 69 (α 1), 249 (α 2); Fl. austr.-hung. 3015; Soc. dauph. IIe sér. 384.

7*. Haare am Stengel ± reichlich vorhanden, 2—2,5 mm (Hülle armdrüsig).

Ssp. **H. niphobium** N. P. I 206. Stengel 6—15 cm; Hülle 7 mm, reichlich ± grauhaarig, 1,5—2 mm, ± kugelig; Hüllblätter schmal. schwarz, ± randlos; Blätter spatelig, ± stumpf, mässig oder spärlich weichhaarig, 2 mm; Läufer fehlend oder kurz; Blüten hellgelb.

α) genuinum N. P. — Rheinwald, Val Bedretto, Splügen, Bernina (N. P.), Sils (Tout.), Puschlav (Brockm.), Grimsel, Eginental (N. P.), Merzenbachalp (Wilcz.), Simplon. Zermatt (N. P.).

β) pseudoniphobium N. P. Blätter schmäler, bis spitzlich; Hüllblätter ± reichflockig. — 1. longipilum N. P. Hülle mit 2—2,5 mm, Stengel mit 2—3 mm langen Haaren. — Münster, Simplon (N. P.). — 2. brevipilum N. P. Haare nur 1—1,5 mm. beide Blattseiten reicher flockig: Simplon (N. P.), Fextal (Tout.). — Exs.: Hier. Naegel. 245 (β 1).

12. H. lastisquamum N. P. = auricula-Hoppeanum N. P.

N. P. I 212; *H. spurium* Brügg., Jahresber. nat. Ges. Graubünd. XXIV Nr. 229 (1880) ohne Beschreibung, non Chaix; *H. auricula × pilosellaeforme* Brügg., Fl. Curiens. (1874) p. 10.

Beschreibung: Rhizom kurz oder etwas verlängert, ± dicklich; Läufer sehr kurz bis etwas verlängert, ± dicklich, mit genäherten, an Grösse zuerst zu-, dann sehr rasch abnehmenden Blättern. Stengel 8 — 20 cm, ± aufsteigend, schlank bis dünn, gabelig, 2 (— 5) köpfig, Akladium (1/10 —) 1/4 — 2/3 (— 1/1) des Stengels, Äste 1 (— 3), allermeist 1köpfig. Rosettenblätter ± spatelig bis schmallanzettlich, stumpf bis spitz, ± bläulichgrün, ziemlich weich; ganz unten ein kleines Stengelblatt. Hülle (6—) 7 — 9 (—10 mm), eiförmig bis breit bauchig und am Grund meist gerundet; Hüllblätter meist ± schwärzlich, breit grünrandig, 0,5—1,5 mm breit, äussere stumpflich, innerste ebenso bis spitz. Brakteen weisslich oder stark hellrandig. Haare nicht besonders zahlreich, mässig lang, Drüsen an der Hülle mässig bis ziemlich reichlich, an Kopfstielen und Stengel (oben) meist sehr reichlich, abwärts bis unten sehr vermindert, an den Blättern fehlend. Flocken der Hülle meist wenig zahlreich, Kopfstiele und Stengel (oben) graufilzig, nur die Blattunterseite ± graugrün bis graulich. Blüten gelb, äussere oft rotstreifig. — Mitte VI—VIII.

Unterscheidet sich von auricula durch kräftigere Stolonen mit grösseren Blättern, durch unterseits grauflockige Rosettenblätter, grössere Köpfe mit breiteren Hüllblättern; von Hoppeanum durch ± glauke Blätter, kleinere Köpfe mit schmäleren, meist breit grünlich berandeten Hüllblättern; von beiden durch den hoch- bis tiefgabeligen Stengel.

Unterartengruppen (unter Einbeziehung von H. rubricatum N. P.):

1. Hülle mässig flockig bis grau.

a) Rubricatum N. P. — Dazu ssp. rubricatum.

1*. Hülle arm- bis mässig flockig.

b) Latisquamum N. P. Hülle 7—9 (—11) mm mit breiten, schwärzlichen, breitgrünrandigen, stumpflichen äusseren und spitzen inneren Hüllblättern. — Ssp. diaporphyrum, latisquamum, acrocladum.
c) Stenolepium N. P. Hüllblätter schmäler, sonst wie b). — Ssp. stenolepium, polychaetium.
d) Laetum N. P. Hülle 8—9 mm, Hüllblätter schwarz, breit hellgrün gerandet, äussere ein wenig stumpflich, innere spitz. Blätter hellgrün. — Ssp. laetum.
e) Brachylepium N. P. Hülle 6,5—8,5 (—10) mm, Hüllblätter deutlich dachziegelig, ± breit, ± schwarz, wenig hellrandig, äussere stumpf, innerste spitz. — Ssp. brachylepium, adenodes, eucephalum.

Unterarten:

A. Latisquamum N. P.

1. Hüllblätter ± breit, sehr deutlich dachziegelig (äussere kurz, allmählich in die inneren übergehend, reichdrüsig, äussere stumpf, mittlere ± stumpflich, innere spitz; Läufer sehr kurz, dicklich (Gruppe Brachylepium).

2. Randblüten rötlich gestreift.

Ssp. **H. eucephalum** N. P. I 218. Stengel 4—8 cm, tiefgabelig, fast haarlos; Blätter schmallanzettlich, spitzlich; Hülle 8—8,5 mm, haarlos; Hüllblätter schwarzgrün, hellrandig, spärlich flockig.

Rheinwald, 2080 m (Naegeli).

2*. Randblüten ungestreift.

Ssp. **H. brachylepium** N. P. I 217. Stengel 10—12 cm, Akladium (1/12—) 1/4—2/3 desselben; Blätter länglich bis lanzettlich, spitzlich; Hülle 6,5—8 mm, breit bauchig; Hüllblätter schwarz, rötlich überlaufen, fast randlos, reichflockig; Haare fehlend oder an Stengel und Blättern spärlich.

Splügen, Rheinwald, Albula (Naegeli), Samnaun (Kaeser), Parpan (Tout.).

Ssp. **H. adenodes** N. P. I 218. Stengel 18—22 cm, Akladium 1/3—2/3 desselben; Blätter ± lanzettlich, spitzlich; Hülle 7—9 mm, ± kugelig; Hüllblätter breitlich, schwarz, schmal hellrandig, ziemlich reichflockig; Haare überall spärlich, selten bis mässig.

Bergün, Albula (N. P.).

1*. Hüllblätter undeutlich dachig, ± breit grün- oder hellrandig.
3. Hüllblätter alle spitz, mässig flockig.

Ssp. **H. alpigenum** N. P. I 217. Stengel 2,5—8 cm, dünn, oft einköpfig, oder sehr tiefgabelig; Blätter elliptisch oder obovat, rundstumpf, reich weichhaarig, 3—5 mm, sonst Pflanze haarlos; Hülle 8—9 mm, ± kugelig; Drüsen kurz; Randblüten stark rotstreifig. — 1. valdestriatum N. P. (Hier. Naeg. 71). — Bernhardin 1700 m (Näg.). — 2. exstriatum N. P., ungestreift. — Rheinwald 1700—1900 m (Näg.). — 3. acutifolium N. P. Blätter lanzettlich, spitz. — Rheinwald.

Ssp. **H. polychaetium** N. P. I 216. Stengel 11—15 cm, schlank; Akladium $1/6$—$1/4$ (—$1/1$) desselben; Blätter ± spatelig bis länglichlanzettlich, ± stumpf, reich steiflich behaart, 5—8 mm; Hülle 9 (—10) mm, ± kugelig; Randblüten ungestreift.

α) genuinum N. P. — 1. longipilum N. P. — Sisikon, Rheinwald, Albula, Engadin (N. P.). — 2. brevipilum N. P. Haare überall mässig zahlreich und kurz. — Bergün, Albula; etwas rotstreifig: Rheinwald (N. P.).

β) lamprocephalum N. P. Blätter ± schmallanzettlich, spitz. — Bergün, Albula, Parpan, 1400—2400 m (N. P.; Hier. Naeg. 275).

3*. Äussere Hüllblätter stumpflich, innere spitz.
4. Hüllblätter breit, breit grünrandig.

Ssp. **H. acrocladium** N. P. I 215. Stengel 6-10 cm, mässig behaart, 3—4 mm, Akladium nur 4—8 (—10) mm; Blätter spateliglänglich bis obovat, breit, rundstumpf, ziemlich reichlich steiflich behaart, 4—6 mm; Hülle 8—8,5 mm, bauchig; Randblüten ungestreift; Läufer ± kurz und dicklich; Haare hell.

Parpan 1500—1700 m.

Ssp. **H. latisquamum** N. P. I 214. Stengel 10—22 cm, reichhaarig, 3—5 mm, Akladium ($1/10$—) $1/3$—$1/2$ (—$1/1$) desselben; Blätter lanzettlich, seltener schmallanzettlich, stumpflich bis spitz, zerstreut weichhaarig, 3—5 mm; Hülle 8—9 mm, etwas bauchig; Randblüten schwach- bis starkgestreift; Haare hell; Läufer verlängert, ± dicklich.

α) genuinum N. P. — 1. multipilum N. P. Haare reichlich; mit gestreiften (a. striatum N. P.) und ungestreiften Randblüten (b. exstriatum N. P.). — St. Gotthard, Val Piora (N. P.), Pizzo Piancaccia, Cima di Cagnone, Val d'Efra (Chen.), Safiental (Steiger), Rheinwald, Splügen (Näg.), Alp Lumpegnia (Arbenz), Alp Cassons bei Flims (W. Bern.), Calanda, Val Fondei über Langwies (Fvt.), Davos, Sertigtal, Flüelatal (v. Tav.), Bergün, Albula, Engadin (Näg.).

β) sublatisquamum N. P. Hüllblätter schmäler, Behaarung schwächer und kürzer. Rheinwald, Bergün (N. P.), um Parpan (Tout.), Tschams in Samnaun (Käs.).

γ) viridifolium N. P. Blätter spitz, Randblüten ungestreift. — 1. maioriceps N. P. — Mürtschenstock, Curfirsten 1700—1900 m (N. P.). — 2. minoriceps N. P. Hülle 7—8 mm. — Rheinwald.

Exs.: Hier. Naeg. 9 (α 1 a), 119 (α 2), 188 (β 1); Dörfl., Herb. norm. 3191 (α 1).

Ssp. **H. diaporphyrum** N. P. I 213. Stengel 7—8 cm, ± dünn, Akladium 2/5—1/1 desselben; Blätter länglichlanzettlich, spitzlich, zerstreut weichhaarig, 5—7 mm; Hülle 7—7,5 mm, ± kugelig, wie die Stengelteile mässig bis reichlich schwarzhaarig, 1—3 mm; Randblüten stark rotstreifig; Läufer kurz, dick.

Engadin 2000—2500 m (N. P.).

†*. Hüllblätter schmäler, aber grünrandig.

Ssp. **H. stenolepium** N. P. I 215 (*H. Faurei* und *sphaerocephalum* A.-T. in sched.). Stengel 16—20 cm, Akladium 1/4—1/2 (—2/3) desselben, oft einköpfig, mässig hellhaarig, 3—5 mm; Blätter ± lanzettlich, spitz (äussere spatelig, stumpf), zerstreut weichhaarig, 3—5 mm, unterseits graugrün; Hülle 9 mm, ± rundlich, reichlich dunkelhaarig, 1—1,5 mm. Randblüten meist ungestreift; Läufer verlängert, ± dicklich.

α) genuinum N. P. Ungestreift. — 1. multipilum N. P. Hülle reichhaarig. — 2. parcipilum N. P. Hülle haarlos oder armhaarig, z. B. Stätzeralp (Tout.). — Safiental (Steig.), Rheinwald, Splügen, Bergün, Albula, Engadin (N. P.), Davos (v. Tav.), Parpan (Tout.), Samnaun, Schleins (Käs.), Calfeusertal (Mur.), Alp Garzirola im Tessin (Chen.), Val Piumogna 2000 m (Chen.), Cima di Cagnone (ders.), Camoghé (Mari), [Grigna di Mandello (Wilcz.)].

β) denudatum N. P. Hülle haarlos, Stengelteile arm- und kurzhaarig. — Tschams in Samnaun (Käs.), Bergün 1400—2500 m (N. P.).

γ) anodicranon N. P. Akladium 5—10 mm. — Parpan, Engadin, Albula (N. P.), Salet ob Schleins (Käs.).

δ) engadinum N. P. Blattrücken fast flockenlos. — 1. maioriceps N. P. Hülle 9 (—10) mm, bauchig. — Engadin 1700—1950 m (N. P.), Parpan (Tout.), Camoghé (Mari). — 2. minoriceps N. P. Hülle 7—8 mm, rundlich. — Albula (N. P.). Exs.: Hier. Naeg. 10 (δ 1).

B. Rubricatum N. P.

Von H. latisquamum durch stärkere Flockenbekleidung an Hülle und Blattunterseite, meist elliptische Blätter und spitze, weniger grüne Hüllblätter verschieden und von N. P. I p. 219 als Hoppeanum macranthum × auricula gedeutet. Für die oberbayrischen Standorte mag das zutreffen, für die schweizerischen sicher nicht, weil die Gruppe Macranthum an den von N. P. für die Schweiz bei H. rubricatum zitierten Standorten nicht vorkommt. Auf jeden Fall braucht man die Bastarde macranthum × auricula nicht von H. latisquamum = Hoppeanum — auricula abzusondern.

Ssp. **H. rubricatum** N. P. l. c. Stengel 13—14 cm, zerstreuthaarig, 1—2 mm, Akladium 1/3—1/1; Blätter elliptisch, spitz, ziemlich reichhaarig, 5—8 mm, unterseits graufilzig; Hülle 10,5—11 mm, rundlich; reichlich ± dunkelhaarig, 1—1,5 mm, mässig drüsig, graulich; Hüllblätter breit; Randblüten rotstreifig; Läufer verlängert, ± dicklich.

Bernhardin 1650—1700 m; eine langhaarige, ungestreifte Form am Zugerberg (N. P.). Der letzte Standort ist sehr fraglich.

13. H. auriculiforme Fries = auricula — Peleterianum N. P.

Fries, Nov. (1819) ed. 2 p. 248; Symb. p. 7; Epicr. p. 17; Dahlstedt, Bidr. Sydöstr. Sverig. Hier.-Flora, in K. Sv. Vet. Akad. Handl. Bd. XXIII Nr. 15 p. 17; N. P. I p. 222 z. T.; *H. xystolepium* N. P. I p. 221; *H. Peleterianum* × *auricula* N. P. l. c.; *H. peleterianum* ssp. *sabulosorum* × *auricula* Dahlst. l. c.[1]); *H. Faurei* und *sphaerocephalum* A.-T. in sched.; *H. glaciale* × *Peleterianum*, *glaciale* × *auricula* Wolf in sched., *H. pilosella* × *auricula* Gremli in sched.

Beschreibung: Rhizom ± wagrecht, oft kurz und dick. Läufer wenige, kurz oder etwas verlängert, dicklich, mit fast gleich grossen, locker stehenden Blättern. Stengel ± aufsteigend, 5—16 cm, blattlos, schlank, ± tiefgabelig 2—5köpfig, Akladium ($^1/_8$—) $^1/_2$—$^1/_1$ der Stengellänge; Äste 1—2, ausserdem oft noch (bis 4) Nebenstengel vorhanden, meist einköpfig. Rosettenblätter ± spatelig oder lanzettlich, meist stumpf, dünn, bläulichgrün. Hülle 7—10 mm, rundlich bis eiförmig; Hüllblätter breitlich, schwärzlich, ± breit grünrandig, innere etwas zugespitzt und sehr spitz, äussere spitzlich; Brakteen weisslich. Haare der Hülle ± zahlreich, weisseidig, an den Stengelteilen spärlich und ziemlich lang. Drüsen der Hülle wenig zahlreich, an den Kopfstielen ± reichlich. Flocken an der Hülle spärlich bis mässig, auf der Blattoberseite fehlend, an Kopfstielen und Stengel (oben) reichlich, Blattunterseite ± graugrün, Blüten gelb, äussere rotstreifig oder ungestreift. — VI, VII. 500—2300 m.

Von auricula verschieden durch stärkere, kürzere Stolonen mit fast gleich grossen Blättern, unterseits graugrüne Rosettenblätter und ziemlich reichlich weisshaarige, zugespitzte Hüllblätter; von Peleterianum durch ± spatelige glauke Blätter, schwärzliche, breit grünrandige, drüsige Hüllblätter und weisse Brakteen; von beiden durch den meist tiefgabeligen Stengel.

Ssp. **H. xystolepium** N. P. I 221. Stengel 5—12 cm, armhaarig, 2—3 mm; Akladium $^1/_6$—$^1/_2$ (—$^1/_1$) desselben; Blätter spärlich weichhaarig, 3—4 mm; Hülle 9—10 mm, armflockig, reich hellhaarig, 1,5—2 mm, drüsenlos; Hüllblätter breit grünrandig, langspitzig; Randblüten ungestreift; Läufer verlängert.

α) genuinum N. P. — Gr. St. Bernhard: Les Combes, La Baux, L'Ardifagoz (Fav., Besse, Wolf), Pradaz (Fav.), Loretto—Bg. St-Pierre (Ler.), Orsières (Wilcz.), Finhaut (Wolf), Fully (Fvt.), Zermatt (Wolf), östlich und westlich über Saas 1600 m,

[1]) Das Fries'sche auriculaeforme ist ein Bastard sabulosorum × auricula, wozu Fr. allerdings später auch die Bastarde auricula × pilosella zog, die von F. Schultz als H. Schultesii bezeichnet wurden.

Menteyer de Chandolin (Bern.), Bérisal (Tout.), Schalbet und Mähderalp am Simplon (Besse, Fav.); über Arbaz, Belalp (Wolf). — [La Thuilletaz (Vacc.)]. — Exs.: Magn., Fl. sel. 1485.

β) thyonense N. P. Hülle 8—9 mm, spärlich kurzhaarig; Randblüten rotstreifig; Läufer kurz. — Thyon 2100 m (Wolf), Têtaz—Fayaz, Anniviers (Wolf).

Ssp. **H. brachypodum** N. P. I 222. Stengel 7—16 cm, sehr armhaarig, 3—4 mm; Akladium $^1/_8$—$^1/_2$ des Stengels; Blätter ziemlich reich ± steiflich behaart, 4—6 mm; Hülle 7—9 (—10) mm, mässig flockig, ± reichlich weisseidig, 2—3 mm, sehr spärlich drüsig; Hüllblätter schmal grünrandig, sehr spitz; Randblüten sehr schwach rotstreifig oder ungestreift; Läufer sehr kurz.

Fully (Fvt.), Joux-brûlée (E. Thomas), Sitten (Wolf), Aletschbord (W. Bern.), Bérisal—Rotwald (Tout.).

14. H. Schultesii F. Schultz = auricula — pilosella F. Schultz

Archiv. Flore de Fr. et d'Allem. I (1842) p. 35; Fl. d. Pfalz p. 276; Godr. Gren., Fl. d. France II p. 345; *H. auricula—pilosella* F. Schultz, Arch. (1854) p. 7; *H. pilosella × auricula* Aschers., Fl. v. Brandenburg (1864) p. 392; *H. auriculiforme* Fr., Epicr. p. 17 z. T.; N. P. I p. 222 z. T.; *Pilosella Schultesii* Gebr. Schultz, in Flora (1862) p. 424 u. 432; *Pilosella auricula—officinarum* Gebr. Schultz l. c.; *H. pilosella—dubium* Lasch, in Linnaea V (1830) p. 448 z. T.; *Pilosella dubio—officinarum* Sch.-Bip., Cassiniac. (1866) p. 41.

Beschreibung: Rhizom wagrecht bis etwas schief, dünn bis dicklich, kurz oder ± verlängert, Läufer ± verlängert, dünn bis dicklich, mit entfernten, gegen das Läuferende kleiner oder auch grösser werdenden Blättern. Stengel (5—) 10—20 (—30) cm, meist aufsteigend, schlank bis dünn, oft mit einem kleinen Stengelblatt. Kopfstand gabelig bis armköpfig, Akladium wenige mm, meist $^1/_6$—$^2/_3$, selten $^1/_1$ des Stengels; Äste fehlend bis wenige, untere oft aus der Rosette kommend, selten wieder verzweigt. Rosettenblätter spatelig oder lanzettlich oder elliptisch bis länglich, stumpf bis spitz, meist etwas blaugrün, etwas dünn. Hülle (6—) 7—10 (—12) mm, eiförmig bis rundlich; Hüllblätter schmal bis breitlich, sehr selten breit, spitz, meist dunkel, hellrandig. Brakteen hell. Haare meist überall ± spärlich. Drüsen ± zahlreich. Flocken an Hülle und Stengel wenig entwickelt, an den Blättern oberseits fehlend (sehr selten ± zerstreut), Unterseite mässig flockig bis graugrün. Blüten ± gelb, oft ± rotstreifig. — V—VII. — Im Gebiet der Hauptarten; meist Bastard.

Von auricula verschieden durch unterseits ± flockige Blätter und spitzere Hüllblätter; von latisquamum und auriculiforme durch ± verlängerte Läufer mit entfernten Blättern, von pilosella durch dünnere, ± blaugrüne, meist spatelige Blätter, geringere Flocken- und Haarbekleidung; von beiden Hauptarten durch hoch- bis tiefgabeligen Stengel.

Unterartengruppen:

1. Blattoberseite flockenlos.

a) Schultziorum N. P. Hüllblätter ± schwärzlich, schmal bis breitlich, kaum gerandet; Blätter lanzettlich, ± stumpflich. — Ssp. Schultziorum, eginense, singulare.

b) Megalophyllum N. P. Hüllblätter ± grau, schmal bis breitlich, hellrandig; Blätter verkehrteiförmig-spatelig, rundstumpf. — Ssp. megalophyllum.

c) Schultesii F. Sch. Hüllblätter dunkel, ± breit, hellrandig; Blätter ± lanzettlich, stumpf bis spitz. — Ssp. Schultesii, pseudolindebergii.

d) Pseudauriculiforme Zahn (Auriculiforme N. P., mit Ausnahme der ssp. auriculiforme z. T., septentrionale z. T., upsaliense, welche zu H. auriculiforme Fr. = auricula >< Peleterianum gehören). Hüllblätter schmal, grau bis dunkel, ± schmal hellrandig; Blätter lanzettlich bis lineallanzettlich, ± spitzlich. — Ssp. pseudauriculiforme, glaucoviride, leptolepium, berninense.

e) Erythrogrammum N. P. Hüllblätter schmal, ± grau, hellrandig; Blätter ± lanzettlich (bis verkehrteiförmig), stumpf bis spitz. — Ssp. subeglandulosum.

1*. Blattoberseite flockig (auricula — pilosella velutinum).

f) Tiltophyllum N. P. Hüllblätter breitlich, grau bis dunkel, hellrandig; Blätter lanzettlich, spitz. — Ssp. tiltophyllum.

Unterarten:

1. Blattoberseite flockenlos, Ränder der Hüllblätter ebenso.
 2. Blätter gross, verkehrteiförmig-spatelig, rundstumpf.

Ssp. **H. megalophyllum** N. P. I 226. Stengel 15—20 cm, haarlos bis armhaarig, Akladium ($^1/_{20}$—) $^1/_2$—$^1/_1$ desselben; Hülle 11 mm, grüngrau, haarlos bis mässig behaart, reichdrüsig; Drüsen kurz; Randblüten rotstreifig.

Binntal 1400—1500 m (Besse), zwischen Niederglatt und Bülach (Käs.), Flurlingen bei Schaffhausen (Schalch). — Exs.: Fl. austr.-hung. 3016; Dörfler, Herb. norm. 3956; Soc. dauph. 2958; Hier. Naeg. 74, 142, 191.

 2*. Blätter ± lanzettlich, stumpf bis spitz.
  3. Hüllblätter ± schmal, dunkel, fast randlos.
   4. Hülle (und Stengel) haarlos.

Ssp. **H. Schultziorum** N. P. I 225. Stengel 18—34 cm, Akladium ($^1/_{20}$—) $^1/_3$—$^2/_3$ (—$^1/_1$) desselben; Hülle 8—9 mm, mässig flockig, reichdrüsig; Hüllblätter schwarz; Randblüten ungestreift oder gestreift.

α) genuinum N. P. Ungestreift, Blätter armhaarig, 2—3 mm. — Jura: Dôle (N. P.), Entremonttal (Fvt.), Lens (Besse), Chippis (Wolf), Simplon, Binnerfurgge (Fav.); Reidenbach—Walopalpe im Simmental (Tout.), Beim „Seeli" d. Gr. Scheidegg (Bern.). — Exs.: Magn., Fl. sel. 1486.

β) oreophilum N. P. Rotstreifig, Blätter mit 4—6 mm langen Haaren. — Engadin (N. P.), ungestreift: Albula (N. P.).

4*. Hülle mässig bis ziemlich reich behaart, 1—2 mm.

Ssp. **H. eginense** N. P. I 225. Stengel 7—11 cm, zerstreut hellhaarig, 2—3 mm; Akladium 1/4—2/3 (—1/1) desselben; Hülle 8—9 mm, mässig bis ziemlich reichlich hellhaarig, reichflockig, spärlich bis mässig drüsig; Blattunterseite graugrün bis grau; Läufer kurz, dicklich; Blüten ungestreift.

Eginental 2110 m (N. P.).

Ssp. **H. singulare** N. P. I p. 225, non Hut. Stengel 10—15 cm, arm schwarzhaarig, 2—3 mm; Akladium 1/6—1/4 desselben; Hülle 7,5—9 mm, mässig dunkelhaarig, grauflockig, sehr spärlich drüsig wie die weissen Kopfstiele; Blätter haarlos, unterseits weisslichfilzig, sonst wie vorige ssp. — Wohl velutinum < auricula.

Simplon 2110 m (N. P.).

3*. Hüllblätter schmal, hellrandig (siehe 3**).

5. Haare an Hülle und Stengel fehlend, selten vereinzelt, an den Blättern zerstreut, 3—5 mm.

Ssp. **H. pseudauriculiforme** Zahn in Schinz u. Keller, Fl. d. Schw. ed. 2 II p. 242 (ssp. *auriculiforme* N. P. I p. 232 z. T.). Stengel 5—13 cm, Akladium 1/5—1/4 (—1/1) desselben; Hülle 6—7 mm, reichdrüsig, mässig flockig; Blätter bis lineallanzettlich, spitz; Läufer fehlend bis kurz; Randblüten meist ungestreift.

α) genuinum N. P. — Ostschweiz (N. P.). — Hier. Naeg. 72.

β) auriculinum N. P. Blätter lanzettlich, stumpf, Hüllblätter zerstreut flockig. — Bergün.

Ssp. **H. glaucoviride** N. P. I 233. Stengel 16 cm (Akladium 1/4—1/1), oft 1köpfig; Hülle 10 mm, bauchig, Hüllblätter ± stark grünrandig, mässig flockig; Blätter lanzettlich bis elliptisch, spitz bis spitzlich, glauk; Läufer verlängert, schlank; Randblüten stark rotstreifig. — 1. epilosum N. P. — Montreux 1500 m (Näg.); eine ähnliche Form auf der Gr. Scheidegg südlich vom „Seeli" (Bern.). — 2. pilosum N. P. Hülle und Stengelteile sehr armhaarig. — Daselbst (N. P.). — Exs.: Hier. Naeg. 75.

5. Hülle reichlich hellhaarig, 1 mm, Schaft mässig behaart (2—3 mm).

Ssp. **H. leptolepium** N. P. I 233. Stengel 20 cm, 1köpfig, am Schaft oben eine blättchenförmige Braktee; Blätter schmallanzettlich, ± spitz, unterseits armflockig, mässig und steiflich behaart; Hülle 9—9,5 mm, Hüllblätter sehr schmal und sehr spitz, spärlich drüsig, mässig flockig; Randblüten ungestreift; Läufer verlängert, dicklich.

Vevey 1450 m (Näg.).

3**. Hüllblätter breit, ± hellrandig.

6. Stengel unter 10 cm, Läufer kurz und ± dicklich, Randblüten rotstreifig.

Ssp. **H. berninense** Zahn, in Schinz und Keller, Fl. der Schweiz ed. 2 II p. 242 (ssp. septentrionale N. P. I 234 z. T.). Stengel 4—9 cm, 2—5köpfig, Akladium 3 bis

10 mm, wie die spateligen, ± stumpfen Blätter armhaarig, 2—3 mm, resp. 3—6 mm; Hülle (6—) 7 mm, wie die Kopfstiele haarlos, reichdrüsig.

Bernina 1800 m (N. P.).

Ssp. **H. pseudolindebergii** Zahn l. c. p. 242 (ssp. Lindebergii N. P. I 229 z. T.). Stengel 5—7 cm, dünn, 1köpfig oder Akladium 1/4—1/2 desselben; Blätter ± schmallanzettlich, ± spitzlich, nur am Rand gewimpert, 1—1,5 mm, unterseits nur mässig flockig; Hülle 9—10 mm, wie der Stengel armhaarig, 1,5 mm, ziemlich reichdrüsig.

Calfeuser Tal (N. P.).

6*. Stengel 13—26 cm, Läufer verlängert, dünn; Randblüten rotspitzig bis rotstreifig.

Ssp. **H. Schultesii** F. Schultz l. c. Akladium 1/8—1/2 (—1/1) des Stengels; Blätter lanzettlich oder länglichlanzettlich, spitzlich bis stumpflich, zerstreut steiflich behaart, 3—5 mm; Hülle 8—9 mm, reichlich hellhaarig, 1 mm, bis ± haarlos wie der Stengel, ziemlich reichdrüsig.

α) genuinum N. P. — 1. pilosum N. P. — Wallis: Chippis-Niouc (Wolf); Schaffhausen: Schleitheim, Wilchingen (Gremli), Unterhallau (Fvt.); Heidelmoos bei Konstanz (Gremli); Rheintal: Weinberge bei Balgach (Zoll.). — Exs.: Sch.-Bip., Cichor. 38; Hier. Naeg. 120; Fl. austr.-hung. 3017 (β pseudoschultesii N. P., mit schmallanzettlichen Blättern).

Ssp. **H. subeglandulosum** N. P. I 228. Akladium 1/3—1/1 des haarlosen Stengels; Blätter elliptischlanzettlich, stumpf, mässig borstlich behaart, 4—6 mm; Hülle 8—8,5 mm, mässig hellhaarig, 0,5—1 mm, wie die Kopfstiele und der Stengel sehr spärlich drüsig, Hüllblätter sehr breit grünrandig.

Schaffhausen: Osterfingen (Fvt.), Haslach (Gremli).

1*. Blattoberseite (wenigstens bei jüngeren Blättern) ± sternhaarig, Blätter lanzettlich, spitz, grün, zerstreut weichhaarig, 3—5 mm. — Bastarde von H. velutinum mit auricula

7. Haare der Hülle mässig oder spärlich, 0,5—1 mm, Stengel 18—21 cm, ebenso behaart.

Ssp. **H. tiltophyllum** N. P. I 234 (*H. pilosella v. virescens, flagellare* und *pedunculare* Favre, Guid. bot. Simplon 1876). Akladium 1/4—1/2 (—1/1) des Stengels; Hülle 10 mm, wie die Stengelteile (oben) reichdrüsig, graugrün; Blattoberseite armflockig, bei älteren Blättern nackt; Randblüten meist stark rotstreifig; Hüllblätter am Rand flockenlos. — 1. striatum N. P. — St. Bernhard: Les Combes (Fav.), Simplon (Fav.), Aletschbord (W. Bern.). — 2. exstriatum N. P. Hülle etwas dunkelhaarig, Randblüten ungestreift (H. pilosella v. virescens Fav., l. c. z. T.). — Simplon (Fav.) — 3. obscurius N. P. Hüllblätter und Behaarung dunkel, Randblüten stark rotstreifig (H. pilos. var. nigrescens Favre l. c.). — Simplon: Hobschen, Chaufour (Fav.).

7*. Haare der Hülle fehlend oder sehr spärlich, Stengel unter 12 cm.

Ssp. **H. Kraettlii** Candrian, in F. Käs., Beitr. Hier. Schweiz (Ber. schweiz. bot. Ges. 1901) p. 2. Stengel 7—9 cm, haarlos, Akladium 5/6—1/1 desselben; Hülle 8 mm, ± reichdrüsig, graulich; Blattoberseite armflockig, bei älteren ± nackt, Unterseite weissfilzig; Randblüten schwach rötlich gespitzt; Ränder der Hüllblätter armflockig.

Am Flatzbach bei Samaden (Candrian).

Ssp. **H. pubigerum** N. P. I p. 235. Stengel 11 cm, zerstreut hellhaarig, 3—4 mm, Akladium 1/7 des Stengels; Hülle 10 mm, reichdrüsig, wie die Ränder der Hüllblätter reichflockig; Blattoberseite ziemlich reichflockig, Unterseite grau; Randblüten ungestreift.

Eginental 1950—2150 m (Näg.).

15. H. tardiusculum N. P. = auricula — tardans N. P.

Mon. I 235: *H. pilosella v. nigrescens* Favre, Guide Simpl. 1876 z. T.

Beschreibung. Rhizom wagrecht oder schief, kurz, dicklich. Läufer ± verlängert, schlank bis dicklich, mit entfernt stehenden, fast gleichgrossen Blättern. Stengel 6—12 cm, aufsteigend bis fast aufrecht, schlank oder dünn, ± gabelig, armköpfig, Akladium (1/30—) 1/3—2/3 (—1/1) des Stengels; Äste 0—1 oder 0—2 Nebenstengel vorhanden, 1-, selten 2köpfig. Rosettenblätter lanzettlich oder spateliglanzettlich, stumpf bis spitz, ± bläulichgrün. Hülle 8—9 mm, kugelig oder eiförmig; Hüllblätter breitlich oder schmal, spitz, grau, schmal hellrandig. Haare der Hülle reichlich, hell, kurz, an Stengel und Blättern spärlich bis reichlich, kurz oder lang. Drüsen wenig entwickelt. Flocken: Hülle grau mit reichflockigen Hüllblätterrändern, Stengelteile ± filzig, Blattoberseite nackt, Unterseite reichflockig bis graugrün. Blüten gelb, Randblüten meist stark rotstreifig (seltener ungestreift). — VI—VIII.

Dem Schultesii sehr ähnlich, aber Hüllblätter spitz, ganz grau, reichlich kurz- und hellhaarig, wenigdrüsig.

Ssp. **H. tenue** N. P. I 236. Stengel 9—10 cm, sehr dünn, einfach; Blätter spitzlich, bläulichgrün, sehr spärlich und kurz weichhaarig, 1 mm; Hüllblätter schmal, wie der Stengel nur spärlich drüsig; Läufer sehr dünn; Blüten ungestreift.

Jura: Dôle 1450 m (Näg.).

β) tenuiforme Zahn. Stengel bis 18 cm, gablig 2köpfig, Akladium 2/3 des Stengels, Haare am Blattgrund bis 6 mm lang. — Schalbet 1950 m (Besse).

Ssp. **H. tardiusculum** N. P. I 236. Stengel 6—10 cm, schlank, gabelig (Akladium 1/3—2/3 (—1/1) desselben), oben ± reichdrüsig; Blätter spitz, etwas bläulichgrün, mässig und ± steiflich behaart, 5—8 mm; Hüllblätter breitlich, sehr spärlich drüsig; Läufer ± dicklich; Randblüten schwach bis stark rotstreifig.

Fionney (Tout.), Entremontal (N. P.), Fully—Branson (Sandoz), Simplon: Schalbet (Besse), au Chaufour (Favre, als pilosella v. nigrescens z. T.). — Exs.: Hier. Naeg. 14, 264.

16. H. furcatum Hoppe = glaciale — Hoppeanum N. P.

Hoppe, Exs. 54, und in Flora (1831) p. 181; N. P. I p. 237; *H. sphaerocephalum*[1]) Froel., in DC. Prodr. VII p. 201; Fries, Symb. p. 8, Epicr. p. 14; Christener, Hier. der Schweiz p. 2; A.-T. in sched.; *H. angustifolium* Hoppe z. T., nach Sturm, Deutschl. Fl. (1849), Heft 37; *H. angustifol.* scapo ramoso exstolonosum Gaud., Fl. helv. V p. 79 (Anmerk.); *H. angustifol.* β) *longipedunculum* Custer in sched., *H. angustifol.* Schl. exs.; Rchb., Fl. germ. exc. Nr. 1271; *H. angustifol. v. furcatum* Tausch, in Flora (1828) Erg.-Bl. I p. 55; *H. dubium* γ) *ramosum* Gaud. in sched. z. T.; *H. hybridum* Gaud. in sched. z. T. u. Syn. fl. helv. (1836) p. 676; *H. acutifolium* Vill., Voy. (1812) p. 59 z. T.; Caflisch, Exk.-Fl. (1878) p. 188; *H. Hoppii* Bluff et Fing., Comp. fl. Germ. II (1825) p. 277; *H. auriculo-alpinum* F. Schultz, Archiv. (1854) p. 10, non Rehm.; *Pilosella sphaerocephala* Gebr. Schultz in Flora (1862) p. 423; *H. Faurei* A.-T. in sched. u. *H. Peleterianum* × *glaciale* A.-T. in sched.

Beschreibung: Rhizom wagrecht, kurz oder etwas verlängert, ± dick. Vermehrung durch Rosetten oder durch ± kurze und dickliche Läufer mit ziemlich grossen, an der Läuferspitze plötzlich kleiner werdenden Blättern. Stengel (6—) 10—30 cm, aufsteigend, dünn bis dicklich, gabelig, Akladium (wenige mm bis) 1/10—1/2 (—7/8) des Stengels; Äste (0—) 1—3, öfters nochmals verzweigt, Köpfe 2 bis wenige. Rosettenblätter meist ± lanzettlich, öfters etwas spatelig, elliptisch oder obovat, spitz bis stumpf, hell- bis ± bläulichgrün; Stengelblätter 0—1, klein und ganz unten. Hülle (7—) 8 bis 10 mm, eiförmig, kugelig oder bis breitbauchig, am Grund meist gerundet; Hüllblätter breitlich bis schmal, spitz, dunkel bis schwarz, ± randlos bis hellrandig; Brakteen ebenso. Haare reichlich, meist dunkel, ± lang, selten kurz. Drüsen an Kopfstielen und Stengel zahlreich, bis unten gehend. Flocken der Hülle mässig, Rand der Hüllblätter flockenlos, Stengelteile (oben) grau, Blattoberseite meist flockenlos, innere Blätter oft ± flockig, alle unterseits armflockig bis ± graufilzig. Blüten meist hellgelb, ungestreift oder ± rötlich gestreift. — VII, VIII.

Von glaciale verschieden durch höheren Wuchs, grössere Köpfe und Blätter, dunklere und längere Behaarung; von Hoppeanum durch kleinere Köpfe mit schmäleren, oft kaum hellrandigen, meist reichhaarigen, spitzen Hüllblättern und durch oft oberseits etwas flockige innere Rosettenblätter; von beiden durch ± gabeligen Stengel.

Unterartengruppen nach N. P.:

1. Blüten ungestreift.
   2. Hüllblätter ± breitlich, schwärzlich, kaum heller gerandet.
      a) Furcatum N. P. Behaarung reichlich, dunkel, lang, Blattunterseite reichflockig bis grau. — Ssp. amphitiltum, furcatum, subfurcatum, meiocephalum, oenovallis.
      b) Furcatiforme N. P. Behaarung mässig oder geringer, kurz, Blattunterseite arm- bis reichflockig. — Ssp. furcatiforme.

[1]) Dieser Name rührt von Mössler und Reichenbach her (Fl. v. Deutschl. 1829).

2*. Hüllblätter ± breitlich, schwärzlich, hellrandig.

c) Brevifurcum N. P. Stengel hochgabelig. Haare zahlreich, hell, ziemlich lang, Blattunterseite reichflockig bis graugrün. — Ssp. brevifurcum, clariceps, Schmidii.

d) Malacodes N. P. Ähnlich, Haare lang, Blattrücken meist armflockig. — Ssp. malacodes, megalanthes.

2**. Hüllblätter schmal, schwärzlich, fast randlos.

e) Brachycladum N. P. Akladium kurz, Blattunterseite armflockig bis graulichgrün. — Ssp. brachycladum (siehe auch Schmidii).

1*. Blüten gestreift.

f) Flocciferum N. P. Hochgabelig, Blattunterseite bis grau, Hüllblätter breitlich, schwärzlich, etwas hellrandig, Streifung oft undeutlich. — Ssp. flocciferum.

g) Vittatiflorum N. P. Gabelig, Hüllblätter meist schmal, ± hellrandig, oft sehr zahlreich; Streifung deutlich. — Ssp. furcellatum, vittatiflorum.

Unterarten:

1. Blüten ungestreift.

2. Stengel gabelig bis tiefgabelig (Akladium fast immer länger als 1/3 des Stengels, selten unter 5 cm lang)[1]. — Blätter lanzettlich, spitz, unterseits reichflockig bis ± grau, oberseits mässig bis reichlich steiflich behaart (3—6 mm) und nur die jungen (inneren) ± armflockig, ältere flockenlos; Haare am Stengel ± lang, oben dunkel; Hüllblätter schwärzlich.

3. Hülle meist 7—8 mm, Stengel dünn, 20 cm.

Ssp. **H. meiocephalum** N. P. I 241. *H. glaciale* × *sphaerocephalum* und *furcato—angustifolium* Brügg. in sched.). Akladium 6—10 (—15) cm, Hüllblätter ziemlich breit, schmalrandig, sehr spärlich drüsig, wie die Stengelteile reichlich dunkelhaarig (1,5—2 mm, hier 2—3 mm); Läufer fehlend oder sehr kurz.

α) genuinum N. P. — 1. longipilum N. P. — 1600—2600 m. Um Davos häufig (v. Tav.), ebenso um Cresta (Käs.), Bernhardin (Brügg.), Piz Alv (Schröt.), Alp Sassiglione (Brockm.), Val Tuoi (W. Bern.), Ofenpass (Brun.), Alp Motto am Piz Scaglie im Tessin (Chen.). — 2. brevipilum N. P. Haare an den Stengelteilen spärlich, auf den Blättern nur 3—4 mm. — Daselbst; Wirl—Madlenerhaus (Käs.).

β) parpanicum N. P. Hülle mit 2—3 mm langen Haaren. — Parpan, Albula, Engadin, Bernina, Rheinwald (N. P.), Crap Sasella bei Samaden (Tout.).

3*. Hülle 8—10 mm, Stengel schlank.

Ssp. **H. subfurcatum** N. P. Stengel 10—15 cm, Akladium (1 cm —) 2/3—1/1 desselben; Hüllblätter fast schmal und randlos, drüsenlos, reichlich dunkelhaarig, 2 mm, wie der Stengel, 3—5 mm; Läufer sehr kurz, dicklich.

1950—2300 m: Motta ob Raveisch in Samnaun (Käs.), Seehorn bei Davos (v. Tav.), Albula, Bernina (N. P.), Lavirum (Krättl.), Cresta (Käs.), Rheinwald, Val Piora (N. P.). — Exs.: Dörfler, Herb. norm. 3192.

---

[1]) Es sind immer mehrere Stücke zu berücksichtigen.

Ssp. **H. furcatum** Hoppe. Stengel 12—20 cm, Akladium (1/10—) 1/3—1/2 (—2/3) desselben; Hüllblätter breitlich, äussere schmal-, innere breit hellrandig oder alle kaum gerandet, sehr spärlich drüsig, sehr reichlich schwarzhaarig (2—3 mm), wie der Stengel, 3—5 mm; Läufer fehlend oder kurz; Blattoberseite reichhaarig.

α) genuinum N. P. — 1. longipilum N. P. — 2. brevipilum N. P. Hülle mässig drüsig, Haare am Stengel 2—3 mm. — 3. calvescens N. P. Blattunterseite sehr armflockig bis nackt. — Fextal, Val Bevers, Stätzeralp (Tout.).

Ostschweiz 1300—2600 m; ziemlich verbreitet, z. B. Sardascaalp bei Klosters (Brügg.), Sarganser Alp bei Flims (W. Bern.), Vals-Platz (Brügg.), Rheinwald (Z.), Val Avers (Käs.), Sertigtal (v. Tav.), Albula (Fvt.), Val Bevers, Muottas, Val Muraigl, Pontresina, Val Fex (Mur.), Samnaun (Käs.), Camoghé (Heer), [Monte Braulio (v. Salis)]. — Exs.: Hier. Naeg. 78, 161, 250.

β) holochaetium N. P. Hülle sehr reich schwarzhaarig, 3—3,5 mm, Haare an den Stengelteilen reichlich, schwarz, 6—7 mm, an den Blättern reichlich, 5—7 mm, letztere unterseits bis grau. — Albula, Maloja (Tout.), Engadin, Bernina (N. P.), Alp Stretta (Rübl., Braun), Piz Alv (Tout.).

2*. Kopfstand locker rispig oder hochgabelig (Akladium fast nie über 1/3 des Stengels, fast immer kürzer als 5 cm).

4. Blätter lanzettlich (selten äussere spatelig), spitz. Behaarung reichlich, an Stengel und Blättern ± lang.

5. Hülle zylindrisch, Hüllblätter hellhaarig und hellrandig, mässig drüsig.

Ssp. **H. clariceps** N. P. I 242. Stengel 20—28 cm, mässig behaart, 2—5 mm, Akladium 1/20—1/9 (kult. bis 1/3) desselben; Hüllblätter etwas breitlich; Hülle 9—10 mm, reichhaarig, 2 mm; Blätter oberseits flockenlos, mässig bis ziemlich reichlich behaart, 5—8 mm, unterseits grüngrau; Stengelblatt oberseits armflockig; Läufer meist fehlend.

1400–2580 m: Montalin über Maladers (Brügg.), Bergün, Engadin, Sils, Val Chamuera, Albris, Bernina (N. P.), Davos (v. Tav.), Val Tuoi, Muot del hom (Bern.), Ofenpass (Brun.), [Wirl im Paznauntal (Kük.), Alp Boërio, Bormio (Longa)], Avers: Cresta (Käs.); Cima di Cagnone im Val d'Efra, Alpe Motto am Piz Scaglie, Corona di Redorta (Chen.).

Ssp. **H. Schmidii** Käs., in Bericht. schw. bot. Ges. 1901, Heft XI, Sep. p. 3. Stengel 8—15 (—20) cm, mässig bis zerstreut behaart, 4 mm, Akladium 9—25 (bis 42) mm; Hüllblätter schmal, Hülle 7—8 mm, mässig behaart, 2 mm; Blattoberseite ± zerstreut steiflich behaart, 4 mm, sonst wie vor.; Läufer kurz.

Samnaun: Motto-Raveisch (Schmid), Pra davant im Val Tuoi (Käs.), Muottas Muraigl bei Samaden (Candr.).

5*. Hülle rund, Hüllblätter dunkelhaarig, spärlich drüsig (fast randlos, Stengel unter 20 cm).

Ssp. **H. amphitiltum** N. P. I 239. Stengel 10—15 cm, reich ± schwarzhaarig, 4 bis 6 mm; Akladium 10—15 mm; Hülle 10—11 mm, sehr reichhaarig, 2—3 mm, Hüllblätter schmal, schwarz; Blätter schmallanzettlich, alle oberseits zerstreut flockig, ± steiflich behaart, 4—5 mm, unterseits graulich; Läufer fehlend.

2015—2210 m: Rheinwald, Bernina (N. P.).

Ssp. **H. brevifurcum** N. P. I 241. Stengel (9—) 15—18 cm, mässig bis reichlich (oben) dunkelhaarig, 3—4 mm, Akladium ($^1/_{20}$—) $^1/_8$—$^1/_3$ desselben; Hülle 8—10 mm, reichhaarig, 1,5—2,5 mm, Hüllblätter breitlich, fast zugespitzt; Blätter lanzettlich, spitz, etwas bläulichgrün, nur die jüngeren oberseits armflockig, alle unterseits graulichgrün, oberseits mässig behaart, 3—5 mm; Läufer fehlend oder sehr kurz.

Mit clariceps, 1400—2350 m, z. B. Alp Mädemer bei Mels (Fvt.), Davos (v. Tav.), Bergün, Albula (Fvt.), Val Bevers (Tout.), Engadin, Bernina (N. P.), Val del Fain (Mur.), Val Tasna (Bern.), Salet ob Schleins, auf Motta und gegen den Munt da Ciarus in Samnaun (Käs.), Val Fontanalba bei Fusio (Chen.).

4. Blätter spatelig bis lanzettlich, ± stumpf, bläulichgrün [Zwischenformen Hoppeanum- (glaciale-auricula) = Hoppeanum-niphobium].

6. Akladium 12—16 mm, Stengel 30 cm, Hüllblätter schmal.

Ssp. **H. brachycladum** N. P. I 245. Hülle 8—9 mm, Hüllblätter fast randlos, etwas stumpflich, dunkelhaarig (2 mm) wie der Stengel, 3—5 mm, reichdrüsig; nur die Blattunterseite arm- bis mässig flockig; Läufer kurz, dicklich.

1950—2600 m: Albula (N. P.), Berninapass und Val del Fain (Fvt.), Val Fex (Mur.), Cresta in Avers (Käs.), Raveisch in Samnaun (Käs.), Stilfser Joch (v. Salis).

6*. Akladium 1—5 cm, Stengel selten über 20 cm, Hüllblätter ziemlich breit.

7. Hülle 8—9 mm, zerstreut bis mässig drüsig, etwas hellrandig.

Ssp. **H. furcatiforme** N. P. I 246. Stengel 17—18 cm, Akladium $^1/_{20}$—$^1/_5$ desselben; Hülle 8—8,5 mm; Haare hell, an der Hülle mässig, 1—2 mm, an Kopfstielen und Stengel zerstreut, 2 mm, wie an den Blättern, 3 mm, diese unterseits zerstreut bis reichflockig, nur die jüngeren oberseits armflockig; Läufer fehlend.

Albula, Engadin (N. P.), z. B. Maloja, Sils, Piz Alv (Tout.).

Ssp. **H. oenovallis** Peter, nach Käser in Ber. schw. bot. Ges. 1901, Heft XI, Sep. p. 3. Stengel 19—25 cm, Akladium 15—30 mm; Hülle 8—9 mm; Haare dunkel, an der Hülle ziemlich reichlich, 3 mm, an Kopfstielen und Stengel ebenso, 5—7 mm, abwärts hell, an den Blättern sehr spärlich, an Rand und Rückennerv zerstreut, nur die Blattunterseite ziemlich reichflockig; Läufer gewöhnlich fehlend. — Nähert sich stark dem H. brachycomum N. P.

Tschams in Samnaun (Alpe Bella) und gegen den Saletpass ob Schleins (Käs.).

7*. Hülle 9—10 mm (Läufer fehlend oder kurz und ± dick).

Ssp. **H. malacodes** N. P. I 246. Stengel 13—18 cm, spärlich behaart, 2—3 mm, Haare hell mit dunklem Fuss, Akladium $^1/_{10}$—$^1/_4$ (—$^3/_4$) des Stengels; Blätter sehr spärlich steifhaarig, 3—4 mm, nur unterseits zerstreut flockig bis ± flockenlos; Hüllblätter hellrandig, mässig oder reichlich grauhaarig, 1—2 mm, mässig drüsig.

1800—2300 m: Ob San Bernardino (Braun), Rheinwald, Splügen (Näg.), Maloja (Lehm.), Pontresina (v. Tav.), Heuberge unter Ziteil (Braun), Parpan (Näg.), Val Tuoi, Raveisch in Samnaun (Käs.), [Fimberjoch (N. P.)], Alp Starlarescio (Val Pertusio) und Val d'Efra im Tessin (Chen.).

Ssp. **H. megalanthes** N. P. I 246. Stengel 15—21 cm, mässig behaart, 4—6 mm (Haare hell, dunkelfüssig), Akladium (wenige mm bis) $^1/_{10}$ — $^1/_4$ des Stengels; Blätter zerstreut steifhaarig, 4—5 mm, nur unterseits zerstreut bis mässig flockig; Hüllblätter kaum gerandet, reichlich dunkelhaarig, 2—3 mm, sehr spärlich drüsig.

1950—2210 m: Heutal (Rübl.), Val Fex (Tout.), Rheinwald, Splügen (Näg.), Alp d'Efra, Alp Starlarescio im Val Pertusio, Tessin (Chen.). — Exs.: Hier. Naeg. 162.

1*. Randblüten schwach bis stark rotstreifig (einzelne Köpfe bisweilen ± streifenlos); Blätter hellgrün, ± spatelig, äussere immer stumpf.

8. Randblüten stark rotstreifig; Blattoberseite flockenlos.

Ssp. **H. vittatiflorum** N. P. 244. (H. alpicola Tausch, Flora (1828) Erg.-B. I, p. 55; H. sphaerocephalum Fröl. l. c.; Fries Symb. p. 8 z. T.; Gebr. Schultz l. c. unter Pilosella, namentlich var. discolor = H. sphaeroceph. δ discolor Fröl. l. c.). Stengel 7—10 cm, reichhaarig 3—5 mm, Akladium 2—5 cm; Blätter oberseits reichhaarig, 3—5 mm, nur unterseits reichflockig; Hülle 9—10 mm, Hüllblätter schmal, ± deutlich dachziegelig, hellrandig, sehr reichlich dunkelhaarig, 3 mm, mässig drüsig; Blüten dunkelgelb, Läufer fehlend.

1400—2000 m: Bergün (Näg.), Bernina: Val Arlas (Braun), Buffalora (Brun.).

8*. Randblüten schwach gestreift oder z. T. ungestreift; Blattoberseite flockig.

Ssp. **H. furcellatum** N. P. I 243. Stengel 8—11 cm, mässig dunkelhaarig, 3 bis 4 mm, Akladium (2—) 4—10 cm; Blätter obovat oder elliptisch, oberseits reichlich behaart, 3—4 mm, und zerstreut flockig bis graulich, unterseits graugrün bis grau; Hülle 10 mm, Hüllblätter breitlich, fast randlos, mässig dunkelhaarig, 1,5 mm, reichdrüsig; Läufer kurz, schlank.

Albula 2030—2310 m (N. P.).

Ssp. **H. flocciferum** N. P. I 242. Stengel 14—24 cm, reich dunkelhaarig, 3 bis 5 mm, Akladium $^1/_{20}$ — $^1/_3$ (— $^1/_2$) desselben; Blätter oberseits mässig bis zerstreut behaart, 2—5 mm, jüngere oberseits mässig flockig, alle unterseits reichflockig bis graulich; Hülle 9—10 mm, Hüllblätter ± breitlich, etwas hellrandig, reichlich dunkelhaarig, 2—3 mm, sehr spärlich drüsig; Läufer fehlend oder kurz.

α) genuinum N. P. — 1. normale N. P. Safiental (Steig.), Rheinwald, Splügen, Engadin, 1900—2300 m (N. P.), Val Avers (Käs.), Val Fex, Sils (Tout.), Piz Alv, Sassal Masone (Schröt.), Cima di Carten (Braun), Val da Murtaröl (Brun.); Camoghé im Tessin (Jägg.). — 2. minoriceps N. P. Hülle 7—8 mm. — Splügen, Rheinwald, Avers, Bernina, 1950—2600 m (N. P.), Aroser Weisshorn (Braun).

β) hypopolium N. P. Äussere Hüllblätter spitzlich, Blattoberseite fast flockenlos. — Bernina (N. P.).

Anmerkung. Die Angaben, dass *H. furcatum* westlich des Gotthard im Wallis gefunden sei, beruhen alle auf Verwechslung des H. furcatum mit anderen gabelign Hieracien, z. B. mit *glaciellum*, *subrubens*, *auriculiforme* etc.

17. H. eurylepium N. P. = furcatum — Hoppeanum N. P. = glaciale < Hoppeanum N. P.

N. P. I p. 247 und 789; *H. sphaerocephalum v. latisquamum* und *submonocephalum* A.-T. in sched.

Beschreibung: Rhizom hoppeanumartig, mit Rosetten oder mit kurzen, ± dicken Läufern mit gleich grossen oder gegen das Läuferende etwas grösseren, ± genäherten Blättern. Stengel 8—21 cm, ± aufsteigend, schlank bis dicklich, gabelig bis tiefgabelig, Akladium (1/24—) 1/3—1/1 desselben, Äste 0—2, einköpfig, Köpfe 1—3. Rosettenblätter meist elliptisch bis ± lanzettlich, stumpf bis spitz, hellgrün bis ± bläuchlichgrün; Stengelblatt fehlend oder selten[1]). Hülle (8—) 9—11 (—14) mm, ± bauchig; Hüllblätter breit, sehr selten schmal, dunkelgrau bis schwarz, äussere oft ± stumpf, innerste spitz; Brakteen grau oder dunkel. Haare an Hülle und Stengel meist reichlich, dunkel, auf den Blättern ± zahlreich, steiflich, lang. Drüsen der Hülle wenig zahlreich, am Stengel oben reichlich, bis unten vermindert. Flocken der Hülle reichlich bis grau, Ränder der Hüllblätter flockig oder nackt, Stengel ± grau, Blattoberseite bisweilen etwas flockig, Unterseite graugrün bis weissfilzig. Blüten gelb, randständige oft rotstreifig. — VII—VIII.

Von furcatum verschieden durch breitere Hüllblätter, dickere, kürzere Läufer, stärker flockige Blattunterseite und meist tiefere Gabelung des Stengels; also dem Hoppeanum näher als furcatum.

Unterartengruppen nach N. P.:

1. Blattoberseite flockenlos.
   - a) Pseudofurcatum N. P. Stengel tiefgabelig oder einfach, Hülle 10,5—14 mm, Hüllblätter breit, schwarz, ± randlos. — Ssp. pseudofurcatum und melanophorum.
   - b) Eurylepium N. P. Stengel höher oder tiefer gabelig bis einfach, Hülle (8—) 9—11 (—12) mm, Hüllblätter ± breitlich, ± schwarz, ± hellrandig. — Ssp. eurylepium und phaeocomum.
   - c) Rhabdanthes N. P. Stengel tiefgabelig, Hülle 9—11 mm, Hüllblätter wie b. — Ssp. rhabdanthes und pachypilon.
   - d) Poliophyllum N. P. Stengel einfach, Hülle 12 mm, Hüllblätter schmal, schwärzlich, ± randlos. — Ssp. poliophyllum.
   - e) Pischae Kaes. Stengel hochgabelig, Hülle 10 mm, Hüllblätter sehr breit, schwärzlich, randlos. — Ssp. pischae.

1*. Blattoberseite mehrflockig.
   - f) Hologlaucum N. P. Stengel an der Spitze gabelig, Hülle 9—9,5 mm, Hüllblätter wie b. — Ssp. hologlaucum, chnoodes.

Unterarten:

1. Oberseite der Grundblätter flockenlos.
   2. Stengel einfach (mit Nebenstengeln, sehr selten am Grund gegabelt).
      3. Hüllblätter schmal und sehr spitz.

---

[1]) Wenn ein Stengelblatt vorhanden ist, hat es meist eine flockige Oberseite.

Ssp. **H. poliophyllum** N. P. I p. 250. Stengel 15 cm, mässig hellhaarig, 3—4 mm, Blätter lanzettlich, spitz, unten grüngrau, oberseits ziemlich reichhaarig, 5—7 mm; Hüllblätter reichlich grauhaarig, 2,5—3 mm, ziemlich reichdrüsig, am Rand reichflockig; Läufer verlängert, ± dicklich; Randblüten rotstreifig.

Bernina, 2100—2500 m (N. P.), Tschüfferhang (Rübler, Braun).

3*. Hüllblätter breit, spitz.

Ssp. **H. pseudofurcatum** N. P. I 248. Stengel 16 cm, reichlich schwarzhaarig, 5—9 mm, Blätter lanzettlich, spitz, unterseits grüngrau, oberseits reich steifhaarig, 5 mm; Hülle 14 mm, dick, Hüllblätter sehr spitz, fast randlos, sehr reichlich behaart, 2—2,5 mm, drüsenlos, am Rand flockenlos; Läufer wie Hoppeanum, Randblüten ungestreift. — Dem Hoppeanum am meisten genähert.

Valser Berg über Hinterrhein, 2000—2200 m (N. P.).

Ssp. **H. rhabdanthes** N. P. I 249. Stengel 14—18 cm, arm dunkelhaarig, 2—4 mm, Blätter länglichlanzettlich, stumpflich bis spitzlich, oberseits spärlich weichhaarig, 2—4 mm, unterseits grüngrau; Hülle 10,5—11 mm, Hüllblätter spitz, schwärzlich, etwas hellrandig, fast haarlos (Haare schwarz, 3 mm), reichlich langdrüsig, am Rand flockenlos; Läufer verlängert, etwas dicklich; Randblüten stark rotstreifig.

Splügen, Rheinwald, 1800—2100 m (N. P.).

Ssp. **H. phaeocomum** N. P. I 249. Stengel 13—21 cm, zerstreut schwarzhaarig, 3—5 mm, Blätter elliptisch bis lanzettlich, spitzlich bis spitz, ziemlich reichlich ± weichhaarig, 4—6 mm, unterseits grau; Hülle 10 mm, Hüllblätter alle spitz, schwarz, randlos, reich schwarzhaarig, 1,5 mm, mässig drüsig, weisslichflockig; Läufer schlank, ± pilosellaartig. Wohl eurylepium—hypeuryum.

Vorarlberg: Gauertal 1460—1625 m (N. P.); vielleicht auch im Prättigau. Zwischen Tschamut und Oberalppass (Käs.).

2*. Stengel hoch- bis tiefgabelig 2- (—3-) köpfig.

4. Blattunterseite weissfilzig.

Ssp. **H. eurylepium** N. P. I 249. Stengel 8—18 cm, reich ± dunkelhaarig, 3—5 mm, Akladium (1/10—) 1/3—1/2 (—9/10), Blätter lanzettlich, spitz, mässig behaart, 4—6 mm; Hülle 10—11 mm, Hüllblätter breit, dunkel, am ± schmalen Rand armflockig, äussere stumpf, innere spitz, sehr reich dunkelhaarig, 2—3 mm, fast drüsenlos; Läufer fehlend oder kurz und dick; Randblüten gestreift oder ungestreift.

Rheinwald 2045 m (N. P.), „Am Bach" und Mahleckenbach bei Cresta 1950 m (Käs.), Piz Alv auf der Bernina (Schröt.), auf Motta ob Raveisch in Samnaun (Käs.).

β) multifloccum (Peter) Zahn, H. eurylep. ssp. multiflocc. Pet. nach Käser, Beitr. Hier. Schweiz, in Ber. schw. bot. Ges. (1901), Heft XI, Sep.-Abdr. p. 4. Haare am Stengel höchstens mässig, 3 mm, Hülle zerstreut- bis mässig drüsig, reichflockig, äussere Hüllblätter bisweilen grau, Blüten ungestreift. — Avers: zwischen Pürt und Am Bach (Käs.).

Ssp. **H. pachypilon** N. P. I 249. Stengel 17—25 cm, nur unten spärlich hellhaarig, 3—4 mm, Akladium 1/2—2/3 desselben; Blätter elliptisch bis lanzettlich, spitzlich, mässig steifhaarig, 5—8 mm; Hülle 10—11 mm, Hüllblätter fast breit, dunkelgrau, am hellen Rand reichflockig, äussere stumpf, innere spitzlich, sehr arm grauhaarig, 1,5 mm, reichdrüsig; Läufer verlängert, dicklich; Blüten ungestreift.

Val Tuoi bei Guarda 2300—2400 m (Bern.). — Exs.: Hier. Naeg. 144.

4*. Blattunterseite reichflockig bis höchstens grau.

Ssp. **H. melanophorum** N. P. I 248. Stengel 10—20 cm, reich dunkelhaarig, 3—5 mm, Akladium 1/3—4/5 desselben; Blätter elliptischlanzettlich, spitz, mässig bis zerstreut- ± weichhaarig, 3—4 mm, unterseits grau; Hülle 10,5—11,5 mm, Hüllblätter breit, schwarz, ± randlos, am Rand flockenlos, äussere stumpf, innere spitz, reich dunkelhaarig, 2—2,5 mm, fast drüsenlos; Läufer fehlend oder sehr kurz; Blüten ungestreift, seltener etwas gestreift.

Splügen 1890—2100 m, Berninapass 2100—2480 m (N. P.), Samnaun: auf Motta ob Raveisch (Käs.); Val Avers: bei „Am Bach" (Käs.).

Ssp. **H. pischae** Käser, Beitr. Hier. Schweiz, in Ber. schw. bot. Ges. 1901, Heft XI, Sep.-Abdr. p. 5. — Stengel 13 cm, reich dunkelhaarig, 4—5 mm, Akladium 13 mm; Blätter breitspatelig, gerundetstumpf, innere breitlanzettlich, spitzlich, ziemlich reichhaarig, 4—5 mm, unterseits reichflockig; Hülle 10 mm, dickbauchig, Hüllblätter sehr breit (äussere 2 mm), äussere stumpf, innerste spitz, schwärzlich, am kaum helleren Rand mässig flockig, reichlich dunkelhaarig, 1,5—2 mm, zerstreutdrüsig; Läufer kurz und dick, furcatumartig; Blüten sehr schwach rötlich gestreift. — Zwischen Hoppeanum und megalanthes.

Samnaun: auf Pischa am Weg zum Zeblespass (Käs.).

1*. Oberseite der Rosettenblätter ± flockig (Läufer fehlend, Randblüten ungestreift).

Ssp. **H. chnoodes** (Peter) Zahn in Schinz und Keller, Fl. d. Schw. II p. 245; *H. chnoodes* A. Peter, Jahrb. schw. Alpenklubs, Bd. XXII p. 353 (1886/1887) und in Käser, Beitr. Hier. Schw. p. 1. Stengel 10—14 cm, reichlich dunkelhaarig, 4—6 mm, Akladium 1/3—5/6 desselben; Blätter lanzettlich und schmallanzettlich, spitz, mässig weichhaarig, 6—8 mm, alle unterseits weissfilzig, jüngere oberseits bis reichflockig, ältere ± flockenlos; Hülle 11—12 mm, Hüllblätter sehr breit (2 mm), äussere ± stumpf, innerste bis sehr spitz, schwärzlich, breit hellrandig und am Rand weisslich filzig, reichlich schwärzlich behaart, 2 mm, am Grund mässig drüsig.

Avers: zwischen Pürt und Am Bach (Käs.).

Ssp. **H. hologlaucum** N. P. I p. 250. Stengel 11—14 cm, mässig bis reichlich schwärzlich behaart, 2—3 mm, Akladium 1/24—1/10 desselben; Blätter lanzettlich, stumpflich, ziemlich reichlich weichhaarig, 3—5 mm, unterseits graugrün, oberseits

reichflockig; Hülle 9—9,5 mm, Hüllblätter fast breit, ± dunkel, hellrandig und am Rand mässig flockig, sehr reich dunkelhaarig, 1,5–2,5 mm, drüsenlos, äussere spitzlich, innere spitz.

Splügen, Rheinwald, 1800—2100 m (N. P.).

18. H. permutatum N. P. = furcatum — glaciale N. P. = glaciale > Hoppeanum N. P. I p. 266 und 792; *H. Faurei, Peleterianum × glaciale* und *pilosella × glaciale* A.-T. in sched.

Beschreibung: Einem grossköpfigen glaciale oder dem furcatum ähnlich. Rhizom mit Rosetten oder mit kurzen bis ± verlängerten, ± dicklichen Läufern mit genäherten, gleich grossen Blättern. Stengel (7—) 10—20 (—26) cm, rispig oder lockerrispig oder hochgabelig 2—5 köpfig, Akladium 3—20 mm bis $^1/_4$—$^1/_2$ des Stengels, Äste 1—4, ± entfernt, einköpfig. Rosettenblätter spateliglanzettlich oder lanzettlich bis lineallanzettlich, stumpf bis spitz, hellgrün, selten bläulichgrün, kein oder ein kleines Stengelblatt am Grund des Stengels. Hülle (6—) 8—10 (—11) mm, ± rundlich, Hüllblätter ± schmal oder etwas breitlich, dunkel bis schwarz, wenig gerandet, spitz; Brakteen grau bis dunkel. Haare der Hülle reichlich, lang oder kurz, an Stengel und Blättern von verschiedener Zahl und Länge. Drüsen der Hülle wenig entwickelt, am Stengel oben reichlich, abwärts stark vermindert. Flocken der Hülle meist reichlich bis grau, Rand der Hüllblätter armflockig oder nackt, Stengel ± grau, Blätter oberseits nackt oder jüngere ± flockig, unterseits reichflockig oder graulich. Blüten ± gelb, randständige ungestreift. — VII, VIII.

Einem grossköpfigen glaciale oder dem furcatum ähnlich. Von glaciale verschieden durch grössere Köpfe, meist lockerrispigen Kopfstand, kräftigeren Wuchs und grössere Rosettenblätter; von furcatum durch ± lanzettliche, hellgrüne Blätter, schmälere, reich- und meist ziemlich langhaarige und reichflockige Hüllblätter, sowie den meist nicht gabeligen Kopfstand.

Unterartengruppen nach N. P.:

a) Laxiceps N. P. Kopfstand ± rispig, Haare der Hülle sehr reichlich, 2—5 mm lang. — Ssp. subulisquamum und laxiceps.

b) Permutatum N. P. Kopfstand ± rispig oder hochgabelig, Haare der Hülle meist reichlich, aber kurz, 1—2 (—3) mm. — Ssp. permutatum.

c) Furculigerum N. P. Kopfstand gabelig, Haare der Hülle reichlich, kurz, 1—2 mm. — Ssp. furculigerum und amaurochaetium.

Unterarten:

1. Akladium über 15 mm lang.

Ssp. **H. furculigerum** N. P. I 268. Stengel 17—20 cm, ziemlich reichlich kurzhaarig wie die mässig drüsige, reichflockige, 9 mm lange Hülle, 2—3 köpfig, Akladium 35—40 mm; Blätter ziemlich reichhaarig, 2—4 mm, innere oberseits reichflockig, alle unterseits reichflockig bis graulichgrün; Läufer fehlend.

2100—2500 m.: Bernina, Rheinwald (N. P.), Olivone: Toira (Kell.).

Ssp. **H. amaurochaetium** Peter ined. Wie furculigerum, aber Blätter lanzettlich und schmallanzettlich, Köpfe zwei, Akladium 15—20 mm.

Avers: am Mahleckenbach bei Cresta (Käs.).

1*. Akladium unter 10 mm, sehr selten bis 15 mm lang.

2. Haare der Hülle dunkel und kurz, 2 (—3) mm.

Ssp. **H. permutatum** N. P. I 267; *H. hybridum angustifolium* Reichb. Comp. tab. 129, Fig. 2, 3. Stengel 12—18 cm, mässig bis reichlich dunkelhaarig, 2—4 mm, 2- bis 3köpfig, Akladium 4—10 (—15) mm; Blätter mässig behaart, 4—5 mm, jüngere oberseits reich- bis zerstreut flockig, ältere nur unterseits graugrün bis ± grau; Hülle 8 bis 9 mm, mässig drüsig, reichflockig; Läufer fehlend, bei üppigen Exemplaren sehr kurz. — Randblüten bisweilen rotspitzig.

1800—2600 m: Rheinwald, Splügen (N. P.), Bernhardin: Alp Nocolo (Brügg.), Avers: auf Platten ob Cresta (Käs.), Juf (Gugl.), Albula (Fvt.), Parpan (Tout.), Sarganser Alp bei Flims (Bern.), Engadin: ob Celerina (Schinz), Val Fedoz (Hegi), Bernina (N. P.), Val del Fain (Mur.), Piz Alv, Piz Languard (Gugl.), Sassalbo (Brockm.), Guarda (Bern.), Ofenpass (Brun.); Tessin: Alp Garzirola und zwischen Canaria und Pian Bornengo 1800—2050 m (Chen.), [Vallée de la Troggia über Introbbio (Wilcz.)]. — Exs.: Hier. Naeg. 231.

β) confusum N. P. Hülle zylindrisch, Hüllblätter schmal hellrandig, armdrüsig, zerstreut flockig. — Engadin, Albula (N. P.), Sils, Val Bevers (Tout.). — Die Var. soll nach N. P. im Eginental, 2110 m, vorkommen, was kaum denkbar ist. Wir fanden dort stets nur glaciellum N. P.

2*. Haare der Hülle hell und länger, 2—4 (—5) mm; (Stengel reich-, Blätter mässig behaart, 2—4 mm).

Ssp. **H. subulisquamum** N. P. I 267. Stengel 8—12 cm, doldig 3—6köpfig, Akladium 3—4 mm; Blätter ± lineal, stumpflich, oberseits zerstreut-, unterseits reichflockig; Hülle 8—9 mm, Hüllblätter sehr schmal, schwarz, randlos, spärlich drüsig; Läufer fehlend.

Rheinwald 2000—2200 m (N. P.), Fimberjoch, hier mit dunklen Haaren und spateligen Blättern (N. P.).

Ssp. **H. laxiceps** N. P. I 267. Stengel 16—17 cm, lockerrispig, 3—4köpfig, Akladium 3—5 mm; Blätter schmal- bis spateliglanzettlich, spitzlich bis stumpflich, jüngere oberseits reichflockig, alle unterseits grüngrau; Hülle 9,5—11 mm, Hüllblätter schmal, kaum gerandet, drüsenlos; Läufer fehlend oder sehr kurz.

Alp Blengias, Güner Alp (Steig.), Rheinwald, Splügen (N. P.), Avers: Hubelboden ob Cresta etc. (Käs.), Engadin, Heutal, Bernina (N. P.), z. B. Alp Bondo (Krättl.), Monte Legnone (N. P.), Südabhang des Monte Camoghé (Jäggli).

19. H. basifurcum N. P. = furcatum — pilosella N. P.

N. P. I p. 251.

Beschreibung: Von furcatum durch tiefgabeligen Stengel, lange Läufer mit gegen das Ende kleineren Blättern und stärker flockiger Blattunterseite verschieden. Stengel 12—25 cm, dünn bis schlank, Akladium meist mehr als 1/2 (— 1/1) des Stengels, in letzterem Fall Nebenschäfte vorhanden, Äste (0—) 1 — 3 (— 4), meist 1köpfig, Köpfe (1 —) 2 — 5. Rosettenblätter ± lanzettlich, elliptisch bis länglich, spitzlich oder spitz bis stumpf, meist hellgrün, selten etwas bläulichgrün, bald mehr pilosella-, bald mehr furcatumähnlich; Stengelblatt fehlend oder 1 kleines. Hülle (7 —) 9 — 12 (— 13) mm, meist kugelig oder bauchig; Hüllblätter schmal bis breitlich, grau bis schwarz, meist schmal hellrandig, spitz, Brakteen grau oder dunkel. Haare verschieden zahlreich, meist dunkel, etwas lang. Drüsen zahlreich. Flocken: Hülle mässig flockig bis filzig, Blattoberseite nackt, Unterseite reichflockig bis graufilzig. Blüten ± hellgelb, oft ± rotstreifig. — VII—VIII.

Von furcatum verschieden durch tiefere Gabelung des Stengels, ± filzige Blattunterseite und verlängerte, pilosellaartige Läufer; von pilosella durch tiefgabeligen Stengel mit oft einem Stengelblatt und die meist reichliche, dunkle und längere Behaarung der Hülle und des Stengels.

Unterartengruppen nach N. P.:

a) Basifurcum N. P. Läufer dünn, mit gegen das Läuferende langsam kleiner werdenden Blättern (wie bei pilosella), Hülle (9—) 10 — 12 (— 13) mm, Hüllblätter ± schmal, am Rande nackt, Behaarung meist reichlich. — Ssp. basifurcum, basitrichum und basischistum.

b) Pilosifurcum N. P. Hülle 10 — 12 mm, Hüllblätter breitlich, am Rand ± flockig; sonst wie a. — Ssp. pilosifurcum.

c) Oligoclados N. P. Läufer ± dicklich, mit gleichgrossen oder gegen das Ende grösseren Blättern (wie bei furcatum), Hülle 7—10 (—11,5) mm, Hüllblätter schmal bis breitlich, an den Rändern nackt oder flockig, Behaarung spärlich. — Ssp. oligoclados, epilosum, tephrophyllum.

1. Hülle und Stengel (ca. 20 cm) haarlos oder letzterer gegen den Grund wie die Blätter spärlich behaart (1—2,5 mm).

Ssp. **H. oligoclados** N. P. I 254. Blätter elliptischlanzettlich, gelblichgrün, spärlich und steiflich behaart, 2 mm; Rand der Hüllblätter reichflockig; Randblüten rotstreifig; Läufer etwas verlängert, dünn.

α) genuinum N. P. Hüllblätter schmal hellrandig. — 1. maioriceps N. P. Hülle 9—10 mm. — Rheinwald 2000—2200 m (N. P.). — 2. minoriceps N. P. Hülle 7—8 mm. — Albula N. P. — 3. pilosum N. P. Hülle 10,5 — 11,5 mm, spärlich hellhaarig, 1 mm. — Bergün 1400—1600 m (N. P.).

β) psilosoma N. P. Hüllblätter stark hellrandig, Blätter nur am Rand armhaarig, 1—2,5 mm. — Rheinwald (N. P.).

Exs.: Hier. Naeg. 216 (β) und 240 (α 3).

Ssp. **H. epilosum** N. P. I 255. Blätter lanzettlich, bläulich hellgrün, sehr spärlich weichhaarig, 2—3 mm; Rand der Hüllblätter flockenlos; Randblüten ungestreift, Läufer fehlend.

Splügen 1950 m (N. P.).

1*. Hülle und Stengel behaart (Läufer verlängert).

2. Hüllblätter breitlich, am Rande flockig.

Ssp. **H. pilosifurcum** N. P. I 253. Stengel 14—28 cm, reich dunkelhaarig, 2 bis 3 mm, Akladium 3—9 cm; Blätter obovat und länglich, stumpf, mässig weichhaarig (3—5 mm) wie die Hülle (2—3 mm), letztere reichlich-, Stengel oben sehr reichlich langdrüsig; Randblüten rotstreifig. Tracht furcatumartig.

Murgtal am Wallensee, gegen die Sponfachfälle 1050—1150 m (v. Tav.), Splügen 1950—2150 m (N. P.).

2*. Hüllblätter schmal, am Rand flockenlos (mässig drüsig).

3. Läufer dicklich, Hüllblätter schwärzlich, hellrandig, reichflockig.

Ssp. **H. basischistum** N. P. I 253. Stengel 15 (—29) cm, arm- bis mässig dunkelhaarig, 2—5 mm, Akladium (1/3—) 2/3—1/1 desselben; Blätter länglichlanzettlich, stumpflich bis spitz, zerstreut weichhaarig, 3—4 mm; Hülle reichlich dunkelhaarig, 2 mm; Blüten ungestreift.

Berninastrasse 2000 m (Braun), Splügen (N. P.). — Exs.: Hier. Naeg. 147.

3*. Läufer dünn, Hüllblätter schwarz, fast randlos, mässig flockig.

Ssp. **H. basitrichum** N. P. I 252. Stengel 18 (—25) cm, oben haarlos oder armhaarig, abwärts zunehmend-, unten sehr reichhaarig, 4—6 mm, Akladium 1/2—1/3 desselben; Blätter ± lanzettlich, spitzlich bis ± stumpflich, ziemlich reichlich ± borstlich behaart, 5—7 mm; Hülle reichlich schwarzhaarig, 2—2,5 mm; Blütenzähne rotspitzig. Drüsen lang.

α) genuinum N. P. — 1. substriatum N. P. — Rheinwald (N. P.). — 2. valdestriatum N. P. Blüten rotstreifig, Haare am Stengel 2—3 mm. — Valserberg (Z.).

β) dasytrichum N. P. Akladium 2/5—1/1 des Stengels, Blätter bis länglich, Stengel ± reichhaarig (ermineum-furcatum). — Engadin 1830—1980 m (N. P.). — Exs.: Hier. Naeg. 16 (*α* 1).

Ssp. **H. basifurcum** N. P. I 252. Stengel 16 (—28) cm, mässig dunkelhaarig, 3—5 mm, Akladium (1/5—) 2/3—1/1 desselben; Blätter lanzettlich bis elliptisch, ± spitz, reich steiflich hellhaarig, 4—6 mm; Hülle reichlich dunkelhaarig, 3 mm; Blüten meist ungestreift. — 1. pilosius N. P. — Splügen (N. P.), Narglesa der Stürviser Heuberge (Braun), Calancapass am Bernhardin (Fvt.). — Exs.: Hier. Naeg. 79. — 2. calvius N. P. Hülle und Stengel armhaarig. — Splügen unter dem Berghaus 1950 m (Näg.).

3**. Läufer fehlend oder sehr kurz, Hüllblätter überall flockig, bis ziemlich reichdrüsig.

Ssp. **H. tephrophyllum** N. P. I 255. Stengel 8 — 12 cm, mässig oder zerstreut behaart, 3 — 4 mm, Akladium 2 — 3 cm; Blätter ± lanzettlich, spitzlich, reich- und fast borstenhaarig, 4 — 5 mm; Hülle reich- und oft hellhaarig, 1,5 — 2,5 mm. Blüten ungestreift. — Grossvermuntalp (N. P.). — Dem H. meiocephalum ähnlich.

20. H. brachycomum N. P. = furcatum — auricula

N. P. I 256 und 791; *H. sphaerocephalum* A.-T. in sched., non Fröl.

Beschreibung: Läufer sehr kurz bis ± verlängert, ihre Blätter genähert und fast gleich gross oder gegen das Läuferende etwas grösser werdend. Stengel (6 —) 10 — 25 (— 30) cm, schlank oder dünn, ± lockerrispig armköpfig, selten gabelig verzweigt, Akladium (3—) 5 — 30 mm (bis ²/₃ des Stengels), Äste 1 — 2 (bis wenige), 1 (— 2) köpfig. Rosettenblätter (obovat-) spatelig bis lanzettlich, rundstumpf bis spitz, ± glauk; unten am Stengel oft ein kleines Blatt. Hülle (6,5 —) 7—9 (— 12) mm, ± rundlich, Hüllblätter schmal oder breitlich, schwarz bis dunkel, meist fast randlos, spitz oder stumpflich; Brakteen grau bis dunkel, öfters hellrandig. Haare der Hülle meist ± reichlich, hell oder dunkel, an Stengel und Blättern verschieden zahlreich, oft steiflich. Drüsen zahlreich. Flocken der Hülle mässig bis reichlich, Rand der Hüllblätter flockenlos, Blattoberseite nackt (bisweilen das Stengelblatt oberseits etwas flockig), alle unterseits meist armflockig. Blüten meist hellgelb, allermeist ungestreift. — VII — VIII.

Von furcatum verschieden durch kurze oder ± verlängerte Stolonen mit auriculaartigen Blättern, durch lockerrispigen, selten hochgabeligen Kopfstand, ± glauke, oberseits flockenlose, unterseits meist armflockige Blätter; von auricula durch grössere Köpfe mit meist reichhaarigen, ganz dunklen Hüllblättern, ± flockigen Blattrücken, meist kürzere und dickere Läufer; von latisquamum durch schmälere, dunkle Hüllblätter und lockerrispige Verzweigung.

Unterartengruppen:

1. Blüten ungestreift.
   2. Hüllblätter schmal.
      a) Fissum N. P. Akladium 12—25 (—100) mm, Haare der Hülle reichlich, hell, auf den Blättern spärlich, 3—4 mm, Blattunterseite graugrün. — Ssp. fissum, apocladum.
      b) Melanochaetium Zahn (Melanotrichum N. P., non Reuter). Akladium 3—12 (—20) mm, Haare der Hülle spärlich bis reichlich, meist dunkel, auf den Blättern ebenso, meist ± borstlich und lang (bis 8 mm), Blattunterseite sehr armflockig. — Ssp. armigerum, (melanochaetium), acrochaetium.
      c) Dasypogon N. P. Akladium 4—12 (—20) mm, Haare der Hülle bis sehr reichlich, meist dunkel, auf den Blättern spärlich (1 —) 2—4 mm, Blattunterseite zerstreut- oder armflockig. — Ssp. collutum.

   2*. Hüllblätter ± breitlich, seltener schmal.
      d) Amplisquamum N. P. Akladium 3—10 (—20) mm, Haare der Hülle reichlich, meist hell, auf den Blättern spärlich bis fast fehlend, 2—4 mm, Blattrücken fast flockenlos bis graulich. — Ssp. austerum, amplisquamum, hypomnoon, macrocephaloides.

e) Brachycomum N. P. Akladium 3—20 (—50) mm, Haare der Hülle verschieden, hell, auf den Blättern spärlich oder zerstreut, 2—4 mm, Blattunterseite meist ± nackt, höchstens etwas flockig. — Ssp. brachycomum, lamprolepium.

1*. Blüten ± rötlich gestreift.

f) Laevifolium N. P. Akladium 3—20 mm, Haare der Hülle reichlich, hell, auf den Blättern sehr spärlich bis fast fehlend, 1—2 (—4) mm, Blattunterseite meist flockenlos. — Ssp. laevifolium.

Unterarten [1]):

1. Blüten ± rötlich gestreift.

Ssp. **H. laevifolium** N. P. I 262. Stengel 14—17 cm, spärlich kurzhaarig, 2—3 mm, Köpfe 1—2; Blätter ± lanzettlichspatelig, ± stumpf, zerstreut- bis ± reichflockig; Hülle 7—8 mm, ± drüsenlos; Läufer fehlend. — Ist vittatiflorum × auricula.

1900—2200 m: Albula (N. P.), Languardtal (J. Braun). — Exs.: Fl. austr.-hung. 3014 z. T.

1*. Blüten ungestreift.

2. Hülle (8—) 9—10 mm, dick.

Ssp. **H. macrocephaloides** Zahn, in Schinz und Keller, Fl. d. Schw. II p. 247; ssp. *macrocephalum* Peter nach Käser, Beitr. Hier. Schw., in Ber. schw. bot. Ges. (1901) Heft XI, Sep.-Abdr. p. 7, non Huter. Stengel 38 cm, mässig behaart (4—7 mm), bis 6köpfig, Akladium 10 mm; Blätter verkehrteiförmig-spatelig bis lanzettlich, stumpf, glauk, nur am Rand armhaarig, flockenlos oder unterseits armflockig; Hülle mässig behaart und bis mässig drüsig, Hüllblätter schmal, spitzlich, hellrandig; Läufer dünn, kleinblätterig.

Brail im Unterengadin (Käs.).

Ssp. **H. amplisquamum** N. P. I 258. Stengel 9—10 cm, mässig hellhaarig, 3 bis 4 mm, 2—4köpfig, Akladium 6—8 mm; Blätter spatelig bis lanzettlich, oft faltspitzig, meiste spitz, hellgrün oder ± glauk, ± arm- und steifhaarig, 3—4 mm, nur unterseits ziemlich reichflockig (Stengelblatt oft oberseits + flockig); Hülle mässig hellhaarig, reichdrüsig, Hüllblätter breitlich, sehr schmal grünrandig; Läufer kurz und ± dicklich.

1900—2500 m: Bivio, Albula (N. P.), Val Bevers, Val Fex, Piz Alv (Tout.), Bernina (Mur.), Val minor, Alp Grüm (Brockm.), Tessin: Alp Barone und Alp Piodajo im Val Vigornesso (Chen.).

2*. Hülle 7—9 mm lang.

3. Hüllblätter ziemlich breit (spitzlich, reichlich und kurz hellhaarig, schwärzlich, fast randlos).

Ssp. **H. hypomnoon** N. P. I 258. Stengel (6—) 9—20 cm, zerstreut behaart, 2 mm, 1—2köpfig, Akladium (4—) 10—20 mm; Blätter spatelig lanzettlich bis lanzettlich,

[1]) Was in den Unterartengruppen an Merkmalen angegeben ist, muss bei der Bestimmung der Unterarten berücksichtigt werden.

± stumpflich bis spitzlich, fast haarlos, nur unterseits fast graulich, Oberseite des Stengelblattes armflockig; Hülle mässig drüsig, graulich; Läufer fehlend.

1600—2400 m: Splügen, Albula, Bernina (N. P.), Val del Fain (Mur.).

Ssp. **H. brachycomum** N. P. I 261. Stengel 10—14 cm, mässig behaart, 2 bis 3 mm, 2—3 (—5) köpfig, Akladium 4—6 mm; Blätter ± spatelig bis spateliglanzettlich, stumpf, zerstreut behaart, 3 mm, flockenlos, nur das Stengelblatt unterseits armflockig; Hülle spärlich drüsig, nur zerstreut flockig; Läufer etwas verlängert, schlank bis ± dicklich. — 1600—2400 m.

α) genuinum N. P. 1. microtrichum N. P. — Splügen (N. P.), Bernhardin: Alpe Nocola, Val Piora—Lukmanier (Brügg.), Val Avers (Käs.), Flims (Bern.), Alp Foo ob Weisstannen (Wilcz.), Tschams in Samnaun (Käs.), Albula, Gadmen (Mur.), Stätzer Alp (Tout.), Sertig (v. Tav.), Fondei über Langwies (Wilcz.), Albris auf der Bernina (Braun), Val Roseg (Brügg.), Maloja (v. Tav.); Alp Tamoro bei Locarno (Fvt.), Alpen von Vigornesso (Chen.). — 2. macrotrichum N. P. Haare an Hülle (1—2 mm) und Stengel (3—4 mm) reichlich. — Mit vor., z. B. Splügen (N. P.), Tessin: Alp Caserno, Val Piumogna (Chen.).

β) pseudobrachycomum N. P. Hülle mässig drüsig und bis ziemlich reichflockig wie die Blattunterseite. — Weissenstein (Fvt.), Albula (N. P.), Sils, Stätzer Alp (Tout.). — Exs.: Hier. Naeg. 163 (α 1).

3. Hüllblätter schmal.

4. Kopfstand ± hochgabelig, selten nur lockerrispig (Blattunterseite ± reichflockig, Läufer fehlend oder kurz und dicklich).

Ssp. **H. fissum** N. P. I 257. Stengel 12—15 cm, Akladium 12—25 (—100) mm; Blätter spateliglanzettlich, stumpflich bis spitz, Behaarung überall hell, an der Hülle reichlich (1,5 mm), an den Stengelteilen mässig (1—2 mm), auf den Blättern spärlich (3—4 mm).

1400—2500 m: Stätzer Alp (Tout.), Bergün, Bernina (N. P.), z. B. Tschüfferhang, Heutal (Rübl., Braun); Klosters (Fvt.), Alpe Barone und Pizzo Claro im Tessin (Chen.), Alp Starlarescio im Val Pertusio (ders.).

β) arosaeum A.-T. et Wilcz. Kopfstand tiefdoldig, bis 5köpfig, Akladium bis 1/2 des Stengels. — Zwischen Ochsen- und Jochalpe bei Arosa, 2000 m (Wilcz.).

Ssp. **H. collutum** N. P. I 259. Stengel 10—16 cm, Akladium 4—12 (—30) mm bis 1/4 des Stengels; Blätter spatelig und lanzettlich bis schmallanzettlich, ± spitz, Behaarung der Hülle reichlich, dunkel, 1,5—2 mm, am Stengel zerstreut bis mässig, 3 bis 4 mm, an den Blättern meist nur am Rand, 2—3 mm; Blüten sattgelb. — Oft weniger und kürzer behaart.

1800—2500 m: Sertig (v. Tav.), Stätzer Alp (Tout.), Albula, Engadin, Bernina (N. P.).

Ssp. **H. apocladum** Peter, Jahrb. S. A. C. (1886/87), Bd. XXII p. 358 u. in Käs., Beitr. Hier. Schw. l. c. p. 6. Stengel 16 — 18 cm, Akladium 15 — 70 mm; Blätter ± spatelig, innere bis schmallanzettlich und spitz, Behaarung der Hülle reichlich, schwärzlich, 2,5—3 mm, an den Stengelteilen bis ziemlich reichlich, 4—6 mm, an den Blättern nur am Rande und Rückennerv zerstreut, 3—4 mm.

Avers: unter Am Bach (Käs.).

4*. Kopfstand höchstens lockerrispig, sehr selten hochgabelig, Akladium 3—5—9 mm.

5. Haare an Hülle und Stengel oben dunkel und reichlich.

Ssp. **H. acrochaetium** N. P. I 259. Stengel 25 — 32 cm, ± dicklich, ± doldig, 2 — 4köpfig, Akladium 3 — 5 mm; Blätter spateliglanzettlich, ± stumpflich; Haare der Hülle reichlich, dunkel, 2 — 3 mm, an den Kopfstielen und am Stengel oben reichlich, schwarz, unterseits nur mässig, dunkel, 4 — 6 mm; auf den Blättern zerstreut, steiflich, 4—5 mm; letztere nur am Rand und Rückennerv flockig.

Engadin 1750—1790 m (N. P.), Montebello an der Berninastrasse (Rübl., Braun).

5*. Haare an der oberen Hälfte der Pflanze hell; Blätter ± spatelig und spateliglanzettlich, ± stumpf bis spitzlich.

Ssp. **H. lamprolepium** N. P. I 261. Stengel 8 — 12 cm, dünn, 1 — 2köpfig (Akladium 5 — 9 mm), mässig behaart, 2 (— 3) mm; Blätter arm- und ± weichhaarig, 2 bis 3 mm, jüngste oberseits zerstreut flockig, alle unterseits ± reichflockig, oder ältere nur am Rand und Rückennerv flockig; Hülle 7,5 — 8,5 mm, mässig behaart, 1 — 1,5 mm, Hüllblätter hellrandig.

1700 – 2500 m: Albula, Engadin (N. P.), z. B. Val del Fain nicht selten (Rübl., Braun), Sils, Fextal, Parpan (Tout.).

Ssp. **H. austerum** N. P. I 258. Stengel 9 — 18 (— 25) cm, schlank, rispig oder doldig, 2—4köpfig, Akladium 3—5 mm; Blätter nicht oder armhaarig, 3 mm, unterseits fast flockenlos; Hülle 8 — 9 mm, Hüllblätter ± randlos, reichhaarig (1,5 mm) wie der Stengel, 2—4 mm.

Splügen 1900 — 2100 m (Näg.).

Ssp. **H. armigerum** N. P. I 259. Stengel (kult.) 32 cm, lockerrispig 4—7köpfig, Akladium 5 — 8 mm bis 1/4 des Stengels; Blätter mässig und fast borstlich behaart, 6 bis 8 mm, nur jüngere unterseits armflockig; Hülle 7,5 mm, Hüllblätter schmal hellrandig, reichhaarig (1,5—2 mm) wie der Stengel (2 mm).

1600—2200 m: Albula (N. P.), Muot del hom bei Guarda (Bern.), Rheinwald (Näg.).

21. H. nigricarinum N. P. = furcatum — latisquamum

N. P. I p. 263 und 792; *H. sphaerocephalum* A.-T. in sched.!

Beschreibung: Enthält die Hälfte von Hoppeanum, 1/4 von glaciale und 1/4 von auricula; Beflockung des Blattrückens reicher als bei furcatum, aber schwächer als bei

lastiquamum, Hüllblätter schmäler als bei lastiquamum, sonst dem furcatum ähnlich. — Läufer kurz oder etwas verlängert, ± dicklich, mit genäherten ± gleichgrossen Blättern. Stengel 7 — 20 (— 32) cm, bis ± dicklich, Akladium 1/12 — 1/2 (— 1/1) desselben, Äste fehlend oder 1—2 (—3), sehr selten 2köpfig, Köpfe meist 2—3. Rosettenblätter elliptisch, spatelig oder länglich bis (innere) schmallanzettlich, stumpf bis spitz, hellgrün bis blaugrün. Hülle 7,5 — 10 (— 11) mm, ± rundlich, Hüllblätter ± breit, schwarz bis grau, meist hellrandig, äussere stumpflich oder spitzlich, innere ± spitz. Brakteen grau. Haare meist reichlich, dunkel. Drüsen der Hülle spärlich, am Stengel zahlreicher. Flocken der Hülle ± reichlich, Ränder der Hüllblätter immer flockenlos, Blattunterseite ziemlich flockig bis ± graulich. Blüten ± gelb, oft ± rotstreifig. — VII—VIII.

Tracht wie furcatum, aber Stolonen etwas verlängert, Hüllblätter breit, äussere ± stumpf, meist hellrandig, Blattoberseite meist flockenlos; von latisquamum verschieden durch reichlichere dunkle Behaarung, weniger hellrandige, reicher flockige, schwächer drüsige Hüllblätter; von brachycomum durch tiefere Gabelung des Stengels.

Unterartengruppen:

a) Nigricarinum N. P. Hüllblätter grau oder schwarz, ± breit hellrandig, reichhaarig, armdrüsig. — Ssp. nigricarinum und striatellum.

b) Atrisquamum N. P. Hüllblätter breit, schwarz, schmalrandig oder randlos, armhaarig, ± reichdrüsig. — Ssp. isolepium und atrisquamum.

Unterarten:

Ssp. **H. nigricarinum** N. P. I 264. Stengel 20 cm, reichlich dunkelhaarig, 3 bis 4 mm, hochgabelig, 2—3köpfig, Akladium 2—7 cm; Blätter länglich bis schmallanzettlich, spitzlich, hellgrün, spärlich steifhaarig, 4 — 6 mm, unterseits graugrün bis grau; Hülle 9 — 9,5 mm, Hüllblätter breit, schwarz, breit grünrandig, reichlich dunkelhaarig, 2 — 2,5 mm, mässig flockig; Läufer fehlend oder furcatumartig. — 1. striatum N. P. Blüten gestreift. — Rheinwald 2000—2200 m (N. P.), Avers: Cresta (Käs.), Pürter Wasserfall (Brügg.), Bernina, Val del Fain (Mur.), Kühnihorn bei St. Antönien, Alpen gegen das Weisshorn ob Arosa (Bahnm.); Tessin: Gradiccioli, Pizzo di Claro (Chen.). — Exs.: Hier. Naeg. 121. — 2. exstriatum N. P. — Ungestreift. — Splügen, Rheinwald (N. P).

Ssp. **H. striatellum** Zahn (*striatum* N. P. I 264, non Tausch). Stengel 14 cm, reichlich grauhaarig, 3 — 5 mm, Akladium 15 — 50 mm; Blätter spateliglanzettlich oder spatelig, oft ± bläulichgrün, stumpf, zerstreut ± steiflich behaart, 4 — 6 mm, unterseits mässig flockig bis graugrün; Hülle 8 — 10 mm, Hüllblätter breitlich, schwärzlich, hellrandig, reichlich hellhaarig, 1,5 — 2 mm, grauflockig; Läufer fehlend oder kurz und auriculaartig; Randblüten meist rotstreifig.

α) genuinum N. P. 2. substriatum N. P. Blüten schwach gestreift. — Rheinwald, Splügen 2200 m (N. P.).

Ssp. **H. isolepium** N. P. I 265. Stengel 10—12 cm, mässig hellhaarig, 1—3 mm, Akladium 1—6 cm; Blätter länglich, stumpflich bis spitzlich, zerstreut behaart, 3—4 mm, unterseits mässig bis reichflockig; Hülle 9—10 mm, äussere Hüllblätter stumpflich, innere spitzlich, mässig bis reichlich ± graulich behaart, 1 mm, mässig flockig; Läufer dicklich; Blüten stark rotstreifig.

2000—2200 m: Albula (N. P.), Fondei ob Langwies (Wilcz.).

Ssp. **H. atrisquamum** N. P. I 265. Stengel 12—20 cm, mässig bis spärlich dunkelhaarig (oder Haare schwarzfüssig), 3—5 mm, Akladium (15—) 30—100 (—150) mm; Blätter spateliglanzettlich, stumpflich, glauk, zerstreut behaart, 3—4 mm, unterseits reichflockig bis graugrün; Hülle 8—9 mm, äussere Hüllblätter spitzlich, schwarz, innere spitz, reichlich bis spärlich schwarzhaarig, 2 mm, zerstreut flockig; Läufer dicklich, auriculaartig; Randblüten ungestreift.

1890—2100 m: Splügen, Albula (N. P.), Fondei ob Langwies (Wilcz.), Heutal d. Bernina (Braun). — Exs.: Fl. austr.-hung. 3014 z. T.

22. H. subrubens A.-T. = glaciale — Peleterianum

A.-T., Monogr. (1873) p. 16; *Pilosella Faurei C. subrubens* A.-T. l. c.; *P. glaciali-communis* A.-T. l. c.; *H. Faurei c. subrubens* A.-T., Hier. alp. franç. p. 5; *H. glaciale* × *Peleterianum* A.-T. l. c.; *H. finalense* N. P., Monogr. I p. 269; *H. Peleterianum* + *glaciale* N. P. l. c.

Beschreibung: Rhizom wagrecht, kurz, dick; Läufer fehlend oder sehr kurz und dicklich mit gedrängten, ziemlich grossen Blättern. Stengel 5—15 cm, ± aufsteigend, schlank, gabelig, Akladium 1/5—2/3 desselben, Äste fehlend oder 1 (—2), Köpfe 1—2 (bis 3). Rosettenblätter lanzettlich bis innere schmallanzettlich, stumpflich bis spitz, hellgrün oder etwas bläulichgrün, dicklich. Hülle 8—9 mm, ± eiförmig; Hüllblätter breit oder schmal, zugespitzt, dunkel, ± breit grünrandig; Brakteen bräunlich. Haare hell, an der Hülle ± reichlich, 1,5 mm, an den Stengelteilen ± zerstreut bis spärlich, 1,5 bis 3 mm, auf den Blättern zerstreut, borstlich, 2—3 mm. Drüsen der Hülle fehlend oder ziemlich mässig, am Stengel oben reichlich, bis unten zerstreut. Flocken der Hülle spärlich bis ziemlich mässig, auf den Hüllblätterrändern fehlend, auf der Blattoberseite fehlend bis spärlich, Stengelteile oben grau, unten reichflockig, Blattunterseite grau oder graugrün. Randblüten ungestreift bis ± stark rotstreifig. — VII.

Von glaciale verschieden durch kurze, dickliche Stolonen, grössere Rosettenblätter, dickere Köpfe mit breiten, zugespitzten, breit grünrandigen, armflockigen Hüllblättern; von Peleterianum durch längere Behaarung, kleinere Blätter, dunkle, schmälere Hüllblätter und kleinere Köpfe; von beiden durch gabeligen Stengel.

Ssp. **H. subrubens** A.-T. l. c. Stengel 10—15 cm, unten meist rötlich, Akladium 1/5—1/2 desselben, Köpfe (1—) 2 (—3); Blätter breitlanzettlich bis (innere) schmallanzettlich, stumpflich bis spitz, jüngere oberseits armflockig; Hüllblätter schmal, spitz,

armdrüsig, ziemlich reichflockig, mässig behaart; Randblüten meist stark rotstreifig; Läufer fehlend oder kurz und dick.

Wallis: St. Bernhard (A.-T.). Vorkommen fraglich.

Ssp. **H. finalense** N. P. I 269 u. 793. Stengel 5—15 cm, Akladium $^1/_2$—$^2/_3$ desselben; Blätter lanzettlich, spitz, oberseits flockenlos; Hüllblätter breit, zugespitzt, drüsenlos, sehr spärlich flockig, reichhaarig; Randblüten ungestreift; Läufer sehr kurz, dicklich.

Wallis: Findelental bei Zermatt (Näg.); Les Combes du Grd. St-Bernhard 2200 m (Wolf); oberstes Saflischtal bei Binn (Bern.), Aletschbord bei Riederalp (Bern.).

23. H. salayense Zahn = glaciale > Peleterianum

Zahn; *H. finalense* (sens. lat.) in Herb. Besse (1904).

Von finalense wesentlich durch den Kopfstand verschieden, Akladium nur 5 bis 10 mm lang; von aletschense durch viel dickere Köpfe verschieden. Stengel 8—13 cm, schlank bis dicklich, mässig bis ziemlich reichlich (oben dunkel) behaart, 3—4 mm, bis unten reichflockig, bis unten (oben reich-) drüsig. Rosettenblätter etwas bläulichhellgrün, sehr zahlreich, äussere kurz, verkehrteiförmig bis spatelig, stumpf, innere länglichspatelig bis lanzettlich, stumpf bis spitz, oberseits zerstreut bis mässig weissborstlich, 3—5 mm, unterseits bis zerstreut behaart und reichflockig bis grüngrau, jüngere Blätter oberseits bis mässig flockig, ältere nackt; Stengelblätter 1, oberseits reichflockig. Kopfstand lockerrispig (2—) 4—5köpfig, Akladium 5—10 mm, Äste 2—3, unterer aus der Stengelmitte oder tiefer und 2köpfig. Hülle 9 mm, dick eiförmig, zuletzt niedergedrückt, Hüllblätter aus breitlicher Basis zugespitzt, spitz, schwärzlich, innere grünlich, äussere weisslich gerandet, ziemlich reichlich etwas dunkelhaarig (Haare schwarzfüssig, 1,5 bis 2,5 mm), auf dem Rücken ziemlich mässig flockig (Ränder flockenlos), oberwärts drüsenlos, am Grund zerstreut drüsig; Kopfstiele grau, mässig dunkelhaarig, reichdrüsig; Brakteen weisslich. Blüten hellgelb, ungestreift. — VII.

Val Ferpècle: Glacier de Salay (Besse).

24. H. aletschense Zahn = (glaciale — auricula) < Peleterianum

Zahn; *H. finalense* Wolf in sched.

Stengel bis 30 cm, aufsteigend, schlank, bis mässig weisshaarig, bis unten flockig, oben reichflockig und mässig feindrüsig, Drüsen bis zum Grunde zerstreut, Haare 2—3,5 mm. Äussere Grundblätter spatelig und stumpf, innere lanzettlich, spitzlich bis spitz, glaucescierend hellgrün, etwas derb, oberseits zerstreut borstig, unterseits sehr zerstreut weichhaarig und reichflockig, äusserste armflockig, Haare bis 5 mm; 1 lineales Stengelblatt tief unten. Kopfstand lockerrispig bis 6köpfig, Akladium 15 mm, Äste 3, entfernt, 1—2köpfig (bei üppigen Exemplaren oft noch die Anlage eines

weiteren Astes in der Achsel des Stengelblattes sichtbar). Hülle zylindrisch-eiförmig und am Grund gerundet, später eiförmig, ziemlich reichlich hellhaarig, 2—2,5 mm; Hüllblätter ziemlich schmal, dunkel, breit grünrandig, spitzlich, oberwärts drüsenlos, gegen den Grund zerstreut drüsig, auf dem dunklen Rücken bis ziemlich mässig flockig; Kopfstiele und Äste mässig behaart, 2—3 mm, ± reichlich feindrüsig, graufilzig; Haare wenig dunkelfüssig, Flocken fein, Brakteen wie die untersten Hüllblätter weisslich. Blüten hellgelb, ungestreift. Läufer sehr kurz, dick, mit ansehnlichen, ± gleichgrossen Blättern, oder gestielte Rosetten darstellend.

Belalp über Naters (Wolf); Aletschbord bei Riederalp (Bern.).

25. H. glaciellum N. P. = glaciale — pilosella

N. P. I 269, inklusive *H. velutellum* N. P. I p. 272; *H. pilosella* × *glaciale* und *velutinum* × *glaciale* N. P. l. c.; *Pilosella Faurei, communi — glacialis* und *H. pilosello — glaciale* A.-T., Monogr. (1873) p. 15 p. p.; *P. Faurei* B. *hypoleuca, velutino — glacialis* und *H. hypoleucum* A.-T. l. c. p. 16 p. p.; *H. Faurei* = *glaciale* × *Pilosella?* und *H. Faurei* b) *hypoleucum* A.-T. = *glaciale* × *velutinum* A.-T., Hier. alp. fr. p. 5 p. p.

Anmerkung:

a) Wir fassen die Bastarde *glaciale — pilosella* und *glaciale — pilosella velutinum* zusammen, da auch pilosella und velutinum nicht als Arten getrennt werden können.

b) Von den A.-T.'schen Benennungen ist nur der Name *hypoleucum* für die Bastarde *glaciale — — velutinum* brauchbar; der Name *Faurei* umfasst vor allem nicht nur *glaciale — pilosella, glaciale — Peleterianum* und *glaciale — tardans*, sondern nach neueren Bestimmungen A.-T.'s auch *latisquamum* N. P., *nigricarinum* N. P., *eurylepium* N. P. u. a.

Beschreibung: Rhizom wagrecht, meist kurz und ± dick. Vermehrung durch sitzende Rosetten oder meist durch kurze bis etwas verlängerte Läufer mit genäherten oder ± entfernten, gleichgrossen oder wenig grösser werdenden oder wie bei pilosella gegen das Läuferende etwas kleiner werdenden Blättern. Stengel 5—22 cm hoch, meist aufsteigend, dicklich bis dünn, gabelig oder tiefgabelig, selten rispig, 1—3köpfig, Äste fehlend oder 1 (—2), 1köpfig. Rosettenblätter ± spateliglanzettlich oder lanzettlich, seltener bis elliptisch, stumpf bis spitz, meist ± bläulichgrün, selten hellgrün. Hülle 7 bis 10 (—11) mm, eiförmig bis etwas bauchigkugelig; Hüllblätter schmal oder etwas breitlich, spitz, dunkelgrau bis schwärzlich, randlos oder wenig gerandet. Haare der Hülle mässig bis reichlich, hell oder dunkel, an Stengel und Blättern meist wenig zahlreich, überall kurz, selten länger. Drüsen an der Hülle mässig, selten spärlich, an Kopfstielen und Stengel zahlreicher. Flocken: Hülle reichflockig bis weisslich, Stengel ± grau, Blattoberseite fast flockenlos bis (namentlich jung) ± flockig, Unterseite reichflockig bis weissfilzig. Blüten heller oder dunkler gelb, randständige ungestreift oder ± rotstreifig. — VII, VIII.

Unterartengruppen:

A. Glaciellum N. P. Blätter gegen die Läuferspitze grösser werdend, Stengel (5 bis) 10—22 cm, Akladium wenige mm bis $^3/_5$—$^1/_1$ des Stengels; Rosettenblätter ± spateliglanzettlich, oberseits selten etwas flockig, unterseits reichflockig bis grau; Hülle reichflockig.

Von glaciale verschieden durch kurze oder ± verlängerte Stolonen mit ziemlich grossen Blättern, durch ± spateliglanzettliche Rosettenblätter, grössere Köpfe und nur selten auf der Blattoberseite vorhandene Flocken; von pilosella durch die Stolonen und die bisweilen oberseits flockigen jüngeren Blätter; von beiden durch den gabelig- oder rispig verzweigten Stengel.

a) Glaciellum N. P. Gabelig, Hüllblätter ± grau, hellrandig, Blattoberseite nackt, Behaarung ± reichlich. — Ssp. alvense, glaciellum.

b) Obscuriceps N. P. Gabelig, Hüllblätter ± schwarz, randlos, Blattoberseite flockenlos, Behaarung spärlich. — Ssp. obscuriceps.

c) Oriaulon N. P. Kopfstand rispig, Hüllblätter dunkel oder schwarz, fast randlos, jüngere Blätter oberseits zerstreutflockig. — Ssp. oriaulon.

B. Hypoleucum A.-T. Läufer fehlend oder mit gleich grossen oder kleiner werdenden Blättern, Stengel (2—) 5—15) (—20) cm, gabelig oder häufig tiefgabelig; Rosettenblätter meist lanzettlich oder spateliglanzettlich, ziemlich derb, wenigstens jung oft oberseits flockig, unterseits bis weissfilzig, bisweilen weisssammetig; Hülle grau bis weisslich wie der Stengel.

Von glaciellum namentlich verschieden durch die reiche Flockenbekleidung der Hülle und des Stengels.

1. Hüllblätter schmal.

2. Randblüten ungestreift.

d) Viride N. P. Blätter spatelig oder spateliglanzettlich. — Ssp. viride.

e) Zermattense N. P. Blätter lanzettlich oder lineallanzettlich. — Ssp. zermattense und stenops.

2*. Randblüten ± rotstreifig.

f) Velutellum N. P. Blätter wie e, Hülle grau oder grauweisslich. — Ssp. velutellum.

1*. Hüllblätter breitlich, selten schmal; Randblüten gestreift oder ungestreift.

3. Hüllblätter dunkel oder schwärzlich, etwas hellrandig.

g) Eurycephalum N. P. Blätter spatelig bis lanzettlich. — Ssp. eurycephalum, noricum, parviceps.

h) Velutiniforme N. P. Blätter obovat, spatelig, länglich oder lanzettlich. — Ssp. rarovelutum.

3*. Hüllblätter dunkel oder ganz schwarz, fast randlos.

i) Guttatisquamum N. P. Blätter spatelig- oder länglichlanzettlich, Hüllblätter grau und an der Spitze oder ganz schwarz. — Ssp. nisoricum, guttatisquamum, fariniferum.

k) Subincanum N. P. Blätter spatelig- oder schmallanzettlich, Hüllblätter dunkel. — Ssp. subincanum.

Unterarten (vergl. die Unterartengruppen-Merkmale):

A. Glaciellum.

1. Akladium 8 mm, Blattoberseite armflockig.

Ssp. **H. oriaulon** N. P. I 271 (*H. sphaerocephalum* A.-T. in sched.). Stengel 12—15 cm, 2köpfig, wie die Blätter (3—4 mm) zerstreut behaart (2—3 mm), Hülle 7,5—8 mm, ziemlich reichlich hellhaarig, 1—1,5 mm, überall grauflockig; Läufer fehlend; Randblüten ungestreift. — 1. multifloccum N. P. 1850—2300 m: Augstberg (Brügg.), Albula, Engadin (N. P.), Ofenberg, Buffalora—Giufplan (Brun.), Alp Tamanza dadora im Scarltal (Schröt.); Holiboden bei Binn im Wallis (Besse). — 2. nudifolium N. P. (H. hybridum b) pusillum Rchb., Comp. t. 128 f. 3). Rand der Hüllblätter flockenlos, Blätter höchstens an Rand und Rückennerv flockig oder nackt. — Bernina 2100—2500 m (N. P.).

1*. Stengel gabelig bis tiefgabelig, Blattoberseite flockenlos (± steifhaarig, 3—4 mm).

2. Hüllblätter schwärzlich, randlos, kaum mässig hellhaarig, 1 mm, reichflockig.

Ssp. **H. obscuriceps** N. P. I 271. Stengel dünn, 10—11 cm, fast haarlos (1 mm); Blüten ungestreift; Läufer kurz, schlank.

Engadin 1700—2400 m; All' Acqua — Nufenenpass 1800 m, Eginental (Zahn).

2*. Hüllblätter ± von Flocken graulich, etwas hellrandig bis reichlich hellhaarig.

Ssp. **H. alvense** N. P. I 270. Stengel dünn, 6—9 cm, oben dunkelhaarig, 1 bis 2,5 mm; Blätter ziemlich reichhaarig, Blüten meist ungestreift, Läufer fehlend.

1900—2400 m: Piz Alv, Splügen (N. P.).

Ssp. **H. glaciellum** N. P. I 270. Stengel schlank, 11—17 cm, tiefgabelig, 2—3-köpfig, mässig behaart, 1—3 mm; Blätter ebenso bis zerstreut behaart; Blüten meist ± gestreift; Läufer ± verlängert, schlank.

Engadin 1830—1980 m (N. P.), Albrisabhänge (Braun), Fextal (Tout.), Ruinas neras ob Lumbrein (Steig.); Tessin: Camperio im Val St-Maria; Pizzo del Ambro (Chen.).

B. Hypoleucum.

Dazu H. Linderi F. O. Wolf = alpicola × velutinum Wolf, Bull. Soc. bot. France, tom. XXXXI (1894) p. CLXXV (ohne Beschr.); Bull. Soc. Murith. fasc. XI p. 190, vom Plateau de Hohlicht, Simplon, 2500 m.

1. Blätter alle ± lanzettlich bis lineallanzettlich, oberseits mässig bis reichflockig, jüngere oft oberseits ± weisslich; Hüllblätter schmal.

2. Stengel gabelig.

3. Hüllblätter weisslichfilzig, ihre Ränder reichflockig, ihre Behaarung hell.

Ssp. **H. velutellum** N. P. (*H. sphaerocephalum*, *acutifolium* und *hybridum bifurcum* Favre in sched. et Guide Simplon (1876). Stengel 9—14 cm, nahe der Basis gegabelt, ± dicklich, oben weissfilzig, spärlich behaart, 2 mm; Blätter graugrün, zerstreut weichhaarig, 3—5 mm; Drüsen an Hülle und Stengel oben reichlich; Blüten meist gestreift; Läufer verlängert, schlank.

1900—2500 m: Grosser St. Bernhard (Vetter), Col Fenêtre (Wilcz.), Salanfe (Briq.), Crête de Thyon (Wolf), Prayraz, Arolla (Besse), Menteyer de Chandolin, Crête de Barneuze bei Zinal, Wolfsgrube ob Saas-Fée (Bern.), Riffelalp (Wolf), Simplonpass häufig (Favre), Aerner Galen (Kneuk.), Münster (Chen.), Eginental (Fvt.), Maienwand (Gremli), Furka (Morth.). — Piemont, z. B. Chavanis, Valsaravanche — Gran Paradiso (Wilcz.), Val Grauson: Lac Corona, Val St-Marcel: Praborne (Besse), Epinel, Cogne — Col St-Marcel (Wilcz., Besse), Valnonthey: Money (Vacc.). — Schon von Favrat in sched. als glaciale × velutinum bezeichnet. — Exs.: Hier. Naeg. 172.

3*. Hüllblätter grau bis dunkel, am Rand höchstens mässig flockig, ihre Behaarung dunkel.

Ssp. **H. subincanum** N. P. I 275 (dazu *H. hypoleucum* A.-T. vom Vallon de Ségure am Monte Viso, leg. A.-T.!). Stengel 4 — 13 cm, meist hochgabelig, dünn, oben grau, bis ziemlich reichhaarig, 3 — 5 mm; Blätter lanzettlich, spitzlich bis spitz, grün, reich steiflich behaart, 4 — 5 mm, oberseits bis reichflockig, unterseits ± grau; Blüten selten gestreift; Läufer fehlend oder sehr kurz.

1950 — 2350 m: Bernina, Engadin (N. P.).

Ssp. **H. zermattense** N. P. I 275 (*glaciale submonocephalum* A.-T. in sched.). Stengel 5 — 10 cm, gabelig, dünn, oben weisslich, spärlich behaart, 1 — 2 mm; Blätter lineallanzettlich spitz, zerstreut borstig, 4 mm, oberseits weissfilzig, unterseits sammetigfilzig; Blüten ungestreift; Läufer fehlend oder kurz.

2100 — 2300 m: Zermatt (N. P.).

2*. Stengel einköpfig.

Ssp. **H. stenops** N. P. I 276 (*H. pilosella v. subsetosum* Favre, Guide Simpl. z. T.). Stengel 9 — 12 cm, schlank, oben grau, mässig behaart, 2 — 3 mm; Blätter stumpf bis spitz, oberseits mässig steifhaarig, 4—5 mm, und nur die jüngeren zerstreut bis mässig flockig, unterseits weissfilzig; Hülle reichlich hellhaarig, 1,5 mm, grauflockig; Läufer fehlend oder kurz.

Simplonhospiz (N. P.), Hobschen (Fav.).

1*. Äussere Rosettenblätter spatelig bis verkehrteiförmig (innere bis lanzettlich) oder länglichlanzettlich, stumpf bis (innere) spitzlich.

4. Hülle sehr reichlich hellhaarig.

Ssp. **H. viride** N. P. I 276. Stengel 7 — 10 cm, oben grau und reichhaarig, 2 bis 4 mm, in der oberen Hälfte gegabelt; Blätter grün, reichlich steifhaarig, 3 — 5 mm, oberseits nur die jüngeren bis mässig flockig, Unterseite ± graugrün; Läufer fehlend.

Eginental 2110 m (Fvt., als pilosella × Laggeri), Arrête della Punta della Valle über Iselle, 2200 m (Chen.), Schienhorn am Simplon (Fav.).

4*. Hülle sehr reichlich dunkelhaarig (oder in einem Fall die Haare wenigstens schwarzfüssig).
5. Oberseite der Rosettenblätter fast stets völlig flockenlos.
6. Läufer fehlend[1]), Blüten ungestreift.

Ssp. **H. euryeephalum** N. P. I 273. Stengel 6—8 cm, meist tiefgabelig; Blätter reich borstlich behaart, 5 — 7 mm; Hülle dick bauchigkugelig, 9 — 10 mm, reich- und langdrüsig.

Wallis 1950 m: Münster (N. P.).

Ssp. **H. parviceps** N. P. I 273 (*H. pilosella v. glandulosum* Favre, Guide Simplon). Stengel 7 — 10 cm, gabelig, wie die Blätter ± mässig weichhaarig, 4 — 6 mm; Hülle eiförmig, 8 mm, fast drüsenlos.

Simplonhospiz; Rheinwald und Bernina 1950 — 2275 m (N. P.).

6*. Läufer verlängert, dicklich, Blüten alle oder einzelne rötlich gestreift.

Ssp. **H. noricum** N. P. I 273. Stengel 11 — 13 cm, langdrüsig, grau, Akladium ¼ — ¾ desselben; Blätter elliptischlanzettlich bis lanzettlich, spitzlich, reichlich steifhaarig, 4 — 5 mm, unterseits grau wie die 9 — 11 mm lange Hülle.

Eginental (N. P.), All'Acqua — Nufenenpass (Z.).

Ssp. **H. guttatisquamum** N. P. I 274. Stengel 15 — 20 cm; Blätter länglichlanzettlich, stumpflich, mässig steifhaarig, 6 — 8 mm; Hülle 9 mm, Hüllblätter an der Spitze mit schwarzem Haarschopf, am Rand reichflockig.

Simplonhospiz (N. P.).

5*. Blattoberseite zerstreut bis reichflockig (Läufer dicklich, Hüllblätter breitlich, Blüten ungestreift).
7. Hülle selten unter 10 mm lang, Stengel 16—18 cm.

Ssp. **H. nisoricum** N. P. I 274; *H. Linderi* Wolf l. c. Akladium ⅚—1/1 des oben weisslichen Stengels; Blätter graugrün, zerstreut ± weichhaarig, 4 — 6 mm; Hüllblätter grau, mit hellen, schwarzfüssigen Haaren.

Simplonhospiz (N. P., Besse), Eginental (Fvt.).

7*. Hülle 7,5—8,5 mm, Stengel bis 12 cm hoch (Blätter etwas bläulichgrün).

Ssp. **H. fariniferum** N. P. I 274. Blätter zerstreut steifhaarig, 4 — 5 mm, oberseits zerstreut flockig, ältere nackt, unterseits mässig bis reichflockig; Hüllblätter schwarz, ± randlos, sehr spitz, spärlich behaart; Stengel oben haarlos, unten armhaarig, 3 — 5 mm.

Simplonhospiz (N. P.) bis zur Coupure (Fav.).

Ssp. **H. velutiniforme** N. P. I 274. Blätter ziemlich reichlich borstenhaarig, 2 bis 4 mm, oberseits reichflockig bis grau, unterseits bis weisslich; Hüllblätter dunkel, etwas hellrandig, reichlich dunkelhaarig; Stengel mässig behaart, 2 — 5 mm.

Simplonhospiz (N. P.) bis zur Coupure (Fav.) und Schienhorn (Tout.).

[1]) Vgl. Anmerkung 1 auf Seite 18.

26. H. poliocephalum N. P. = glaciale — tardans

N. P. I 277 und 794; *Pilosella Faurei* A.-T., Monogr. (1873) p. 15 z. T. [1]), Hier. alp. fr. p. 5 z. T.; *H. oreoxerum* A.-T. im Herbar der Universität Lausanne, non Hieracioth. gall. Nr. 4.

Beschreibung: Dem *H. glaciellum* B. *Hypoleucum* sehr ähnlich, aber durch die an allen Teilen reich entwickelte Filzbekleidung, die reichliche weisse Behaarung der Hülle und die geringe Drüsenentwicklung (Hülle oft drüsenlos) verschieden. Stets im Gebiet des tardans.

Ssp. **H. sericophorum** N. P. I 279. Stengel 12—14 cm, reichlich hellhaarig, 3 mm, grau, armdrüsig, schlank, Akladium 4—7 cm; Blätter spateliglanzettlich, stumpf, hell- oder ± graulichgrün, reich steiflich behaart, 4—5 (—10) mm, jüngere oberseits mässig flockig, ältere nackt, Unterseite grau, das Stengelblatt oberseits reichflockig; Hülle 9—10 mm, sehr reichlich hellhaarig, 2 mm, drüsenlos oder armdrüsig, weissgrauflockig, Hüllblätter etwas breitlich, spitz, am schmalen Rand flockenlos; Kopfstiele weisslichgrau, reichhaarig, mässig drüsig; Blüten ungestreift oder rotspitzig; Läufer kurz, dicklich.

Simplonhospiz (N. P.). — [In Piemont: Valnonthey, à Monney (Wilcz.); bei Limone (N. P., neuerdings auch von Jaquet wieder gesammelt und mir mitgeteilt)].

3. Rotte *Alpicolina.*

Hauptart.

27. H. alpicola Schleich.

Cat. (1821) p. 19; Gaud., Fl. helv. V p. 73; Fröl., in DC. Prodr. VII p. 203; Fries, Epicr. p. 27; Christener, Hier. d. Schw. p. 4; N. P. I p. 283; *H. furcatum β) alpicola* Koch, Syn. ed. 2 II p. 511; *H. sphaerocephalum* v. *alpicola* Fr., Symb. p. 8; *Pilosella alpicola* Gebr. Schultz, in Flora (1862) p. 426. — In Schleichers! und Gaudins! Herbar z. T. auch als *H. alpinum* bezeichnet, bezw. damit vermengt liegend!

Beschreibung: Rhizom kurz, ± dick, schief. Vermehrung nur durch sitzende Rosetten. Stengel 12—22 cm, meist aufrecht, tief unten meist mit einem kleinen Blatt und weiter oben mit einigen ziemlich grossen grauen Brakteen. Kopfstand hochgabelig oder lockerrispig, 2—5köpfig, bisweilen mit Nebenstengeln aus der Rosette; Akladium 5—17 mm, Äste 1—2 (—4), schief aufsteigend. Rosettenblätter mehrere, spatelig bis schmallanzettlich, entsprechend stumpf bis spitz, gelbgrün. Hülle 8—10,5 mm, kugelig;

[1]) Uns haben zwei Bogen des H. Faurei A.-T. „Du Col de Grimone au Mont Jocone—Croix haut“ und vom Mont Cénis, von A.-T. selbst gesammelt, vorgelegen, welche zu glaciale—tardans gehören und zwar zu den Ssp. macracladium und Faurei N. P. I 278.

Hüllblätter breitlich, spitz, randlos, dunkel, unter Haaren versteckt. Haare der Hülle sehr reichlich, seidenartig weich, hell, 5—8 mm, an den Kopfstielen reichlich, am Stengel ziemlich reichlich, hell, 5—8 mm, auf den Blättern reichlich, weich, 3—6 (—8) mm. Drüsen an Hülle und Stengelteilen fehlend oder wenige, an Blattrand und Blattunterseite vereinzelt. Flocken der Hülle mässig, Kopfstiele weiss, Stengel grau, Blattoberseite zerstreut- bis reichflockig, Unterseite reichflockig bis graulichgrün. — VII—VIII.

Verbreitung: Wallis, Südtirol, Kärnten; Unterarten in der Tatra, Balkan, Rhodopegebirg, Serbien.

Ssp. **H. alpicola** Schl. (siehe oben).

α) genuinum N. P. I 283.

1. normale N. P. l. c. — Wallis 2000—2600 m: Saastal (Thomas), z. B. Galenalp (Thomas), Triftalp, Plattje bei Saas-Fée 2560 m (Fvt., Bern.), Monte Moro (Schleicher!), Matmar (Fvt.), über Macugnaga gegen den Monte Moro (Wolf), St. Nikolaustal (Thomas), Findelental [1]) (Shuttlew.), Riffel [2]) (Reut.), Simplonhospiz und Umgebung (schon Thomas), z. B. Hohlicht, Schienhorn, Faulhorn (Fav.), oberstes Saflischtal 2500 m (Bern.), Metetal (Chen.). — Exs.: Fries, Hier. europ. 27; Magnier, Fl. sel. 1484; Dörfler, Herb. norm. 3174; Soc. dauph. 2148; Hier. Naeg. 8.
2. macracladium N. P. l. c. (*H. Rouyanum* F. O. Wolf = *alpicola* × *glanduliferum* [3]) F. O. Wolf, Bull. soc. bot. France, tome XXXXI (1894) p. CLXXV, mit kurzer Beschreibung). Akladium 2—4 cm, Blätter lineallanzettlich, Hülle 10—11,5 mm, Haare am Stengel mässig, 5—9 mm. — Simplonhospiz (N. P.).

b) Cauligera elata.

4. Rotte *Pratensina.*

Hauptarten.

Blüten ± purpurn bis hellorange . . . . *H. aurantiacum* L.
Blüten gelb . . . . *H. pratense* Tausch.

28. H. aurantiacum L.

Spec. pl. ed. 2 II (1763) p. 1126; Villars, Hist. Dauph. III p. 102; Fries Symb. p. 23; Epicr. p. 24; Gren. Godr., Fl. de France II p. 348; N. P. I p. 285; A.-T., Hier. alp. fr. p. 10; Reichb., Comp. t. 113.

[1]) und [2]) An diesen Standorten schon lange nicht mehr beobachtet!

[3]) Auch von anderen wurde H. alpicola schon als Bastard angesehen, z. B. früher von C. v. Nägeli für pilosella × piliferum oder glanduliferum (in Schleiden und Nägeli, Zeitschr. f. wiss. Bot. 1845 p. 113), von den Gebr. Schultz vor 1862 für glaciale × glanduliferum.

Beschreibung: Rhizom schief, etwas verlängert, dicklich oder schlank; Läufer verlängert, dünn, leicht abbrechend, unterirdisch und mit bleichen Niederblättern oder ± oberirdisch, behaart, mit kleinen ± gleichgrossen grünen Blättern. Stengel 20—40 (—65) cm, meist etwas aufsteigend, schlank bis dicklich, zusammendrückbar, feinstreifig. Kopfstand rispig, oben oft ± doldig, gleichgipfelig, geknäuelt, zuletzt etwas locker; Akladium 3—8 (—25) mm, Äste (1—) 2—4 (—7), meist alle genähert, 0—2 mal verzweigt, Köpfe 2—6 (—25). Rosettenblätter 2—3 (—6), länglich bis lanzettlich und ± spatelig, rundstumpf bis spitz, oft etwas faltspitzig, in den Grund verschmälert, entfernt oder etwas ausgeschweift gezähnelt bis ± ganzrandig, dünn, weich, hellgrün oder grasgrün oder etwas bläulichgrün; Stengelblätter 1—4, ziemlich rasch in die meist dunkeln Brakteen verkleinert. Hülle (6—) 7—9 (—10) mm, meist oval, zuletzt am Grund gestutzt; Hüllblätter schmal bis breitlich, ± stumpflich, dunkel bis schwärzlich, nicht selten heller gerandet; Behaarung meist überall reichlich, dunkel und lang, am Stengel unten oft viel reichlicher und heller als oben, auf der Blattoberseite gegen den Rand hin zahlreicher. Drüsen meist reichlich, an Rand und Rückennerv der Stengelblätter spärlich. Flocken der Hülle wenig zahlreich, Kopfstiele ± grau, Stengel wenig flockig, Blätter unterseits armflockig, oberseits flockenlos. Blüten purpurn bis hellorange, randständige immer purpur- oder rotstreifig; Griffel dunkel. — VI—VIII.

Puy-de-Dôme, Cantal, Jura (sehr selten), Vogesen, Schwarzwald, Alpenkette bis Banat und Bosnien, Karpathen, Sudeten, norddeutsche Tiefebene, Skandinavien, Finnland, Nordamerika.

Unterartengruppen (nach N. P.).

1. Hüllblätter ± schmal.

 2. Akladium kurz.

 a) Aurantiacum N. P. Hülle arm- oder mehrflockig, Blüten purpurn, Stengel sehr reichhaarig, Blätter hell- oder etwas bläulichgrün. — Ssp. pyrrhophorum, subaurantiacum, aurantiacum, carpathicola, claropurpureum.

 b) Pseudaurantiacum N. P. Hülle reichflockig, Blüten purpurn, Stengel reichhaarig, Blätter hellgrün. — Ssp. achnolepium, pseudaurantiacum.

 c) Decolorans N. P. Hülle armflockig, Blüten hellorange, Stengel reichhaarig. — Ssp. rubrocroceum, isocomum.

 2*. Akladium ± verlängert.

 d) Auropurpureum N. P. Hülle armflockig, Blüten purpurn, Stengel sehr reichhaarig, Blätter hellgrün, Köpfe ziemlich gross. — Ssp. auropurpureum.

1*. Hüllblätter ± breitlich bis breit, selten schmäler (Akladium kurz, Hülle armflockig).

 e) Porphyranthes N. P. Blüten hellpurpurn, Stengel reichhaarig, Blätter hellgrün. — Ssp. porphyranthes, flammans.

 f) Spanochaetium N. P. Blüten purpurn, Stengel zerstreut dickborstig, Blätter bläulichgrün. — Ssp. spanochaetium.

Unterarten:

1. Blüten alle gleichfarbig purpurn.
   2. Akladium unter 10 mm, meist ganz kurz.
      3. Hülle nur zerstreut-, selten bis mässig flockig, Hüllblätter ± schwärzlich.
         4. Blätter ± blaugrün.
            * Hüllblätter ± breitlich, Stengel zerstreut behaart.

Ssp. **H. pyrrhophorum** N. P. I 287. Stengel 19—29 cm, bis unten dunkelhaarig, 1—3 mm, Akladium 4—5 mm, Köpfe 2—4; Blätter elliptisch, spitzlich und spitz, seltener lanzettlich, beiderseits zerstreut-, am Rand und Rückennerv mässig weichhaarig, 1—2 mm, und daselbst spärlich flockig; 1 Stengelblatt; Hülle 7—8 mm, Hüllblätter am Rand dunkelgrün, die äusseren weissrandig, mässig behaart, 1,5—2 mm; Läufer dünn, oft ± unterirdisch. — Weicht gegen fuscum ab.

1750—2100 m: Brézon, Haute-Savoie (Gave), Grammont (Wolf), Montreux (Näg.), Andermatt (O. Näg.), Splügen (Näg.), Avers (Käs.), Tschams in Samnaun (Käs.), Grossvermuntalp (N. P.), Wirl bis Bieler Höhe (Käs.).

Ssp. **H. spanochaetium** N. P. I 293. Stengel 26—29 (—40) cm, dick, zerstreut borstig behaart, Haare schwarzfüssig, 4—5 mm, Akladium 4—8 mm, Köpfe 4—5 (—8); Blätter elliptisch oder länglichspatelig, stumpf bis (innere) spitz, beiderseits reichlich (oberseits steiflich) behaart, 2—3 mm (am Rand 1,5—2 mm), am Rand und Rückennerv fast flockenlos; 1 Stengelblatt; Hülle 9 mm, Hüllblätter grünrandig, mässig schwärzlich behaart, 2 mm; Läufer dicklich, ziemlich reichhaarig. — Geht gegen auricula, resp. pyrrhanthes. — 1. eurylepium N. P. — Splügenpass: unter dem Berghaus! (Näg.), Heuberge unter Ziteil (Braun). — Exs.: Hier. Naeg. 81, 150. — 2. stenolepium N. P. Blätter gerundet stumpf, Hüllblätter schmal. — Engadin 1700—1800 m (Näg.). — Exs.: Hier. Naeg. 82.

**Hüllblätter schmal, Stengel reichlich dunkelhaarig, 3—4 mm.

Ssp. **H. subaurantiacum** N. P. I 287. Stengel 25—32 (—40) cm, Akladium (5—) 7—10 (—16) mm, Köpfe 2—3 (—12); Blätter länglich, äussere länglichspatelig, stumpf und stumpflich, beiderseits zerstreut-, am Rand reichhaarig, 1,3—1,5 (—2,5) mm (Haare weich), unterseits oder nur am Rand und Rückennerv armflockig; 1 Stengelblatt; Hülle 6,5—7 (—8) mm, Hüllblätter etwas hellrandig, mässig dunkelhaarig, 1—2,5 mm; Brakteen bleich; Läufer schlank bis dünn. — Geht gegen auricula.

1750—1950 m: Avers (Käs.), Davos (v. Tav.).

4*. Blätter hellgrün.
   5. Hüllblätter schmal, ± randlos (Blätter ± länglichlanzettlich, gezähnelt, stumpflich bis spitzlich, Hülle 7—8 mm).

Ssp. **H. aurantiacum** (L.) N. P. Stengel 15—22 (—50) cm, sehr reichlich lang- und oben dunkelhaarig, 4—6 mm, geknäuelt- bis rispig-4—10 (—20) köpfig; Blätter beiderseits und am Rand reich weichhaarig, 1—1,5 mm; Stengelblätter 1—4; Blüten

purpurn. — 1. longipilum N. P. a) normale N. P. 1400—2600 m: Bonneville, Brézon, Col de Bise, Cornettes, Grammont, Taney, Morgins, Brévent, Col de Balme et de Forclaz, Catogne, Val Ferrex, La Pierraz (Fav.), Entremonttal (Wolf), Evolena (Besse), Arolla, Thyon, Anniviers, Zermatt, Simplon (Wolf), Binn (Bern.), Eginental (Wolf), Maienwand, Furka (Vulp.); Alp von Bex (z. B. Bovonnaz, Javernaz), Sion, Combire, Leuk, Torrentalp; Rawyl—Lauenen (Ler.), Praz Cornet près Lioson, Chateau-d'Oex (Fvt.), Hundsrück ob Abländschen (Wilcz., Schröt.), Hahnenmoos (Mur.), Niesen (de Rutté), Rosenlaui (Bern.); Urserental (Ler.), Splügen, Avers (Käs.), Oberhalbstein (A. Meyer), Weisstannental (Wilcz.), Alpen von Langwies (Brügg.), Davos (v. Tav.) und Davoser Täler (Mur.), Engadin (Mur.), Samnaun (Käs.), Bieler Höhe (Käs.); Kamor (Custer), Hoher Kasten in Appenzell (Mur.); [Bodensee: Salem, Überlingen (Jack), Dép. Ain: Mont Vergy und Reposoir (Duc.); Savoyen: Hte-Pointe, Pte de Lachau et de Chavache, Signal d'Entre-Il-Pertuis, Crête de Chaufleury (Briq.)]. — b) subpilosum N. P. Haare überall bloss (2—) 3 mm. — Engadin (N. P.), Parpan (Tout.), Avers (Käs.), Alpes de Chaussy (Mermod). — 2. brevipilum N. P. Haare an Stengel und Blatt höchstens 1 mm. — Engadin, Albula, Sandalp (N. P.), Teja nova ob Schleins (Käs.). — 3. calvescens N. P. Haare am Stengel spärlich, 2—4 mm. — Splügen, Engadin (N. P.). — 4. setulosum N. P. Blattoberseite steifhaarig, 4—5 mm. — Engadin 1700—1800 m.

Exs.: Fries, Hier. europ. suppl. Nr. 20; Sch.-Bip., Cichor. suppl. II 109 b; Hier. Naeg. 17, 80; Reliq. Mailleanae 1369 (alles 1 a); Hier. Naeg. 122 (4).

Ssp. **H. carpathicola** N. P. I 252. Stengel 24—30 cm, mit sehr reichlichen, 2,5 bis 3 mm langen, schwarzfüssigen Haaren, rispig 2—4köpfig; Blätter beiderseits und am Rand reichlich weichhaarig, 1 mm; Stengelblätter 2; Blüten orange, äussere aussen purpurn; Läufer dünn, unterirdisch.

Am Mahleckenbach bei Cresta, Avers (Käs.), unter Sertig (v. Tav.).

5*. Hüllblätter ± breit (± reichlich schwarzhaarig, 3—4 mm, Stengel mit sehr reichlichen, dunklen, 4—5 mm langen Haaren).

Ssp. **H. porphyranthes** N. P. I 291 (*H. Hinterhuberi* Sch.-Bip. in sched. und *H. sabino-aurantiacum* Sch.-Bip., in F. Schultz, Archives (1855) p. 118). Stengel 15 bis 30 cm, ± schlank, 2—4köpfig; Blätter länglich bis länglichlanzettlich, reichlich weichhaarig, 2—3 mm; Stengelblätter 1—2; Blüten purpurn; Läufer schlank, oft unterirdisch. — 1500—2100 m. — 1. longipilum N. P. — Gr. St. Bernhard: La Pierraz, Ardifagoz (Fav.), Alesse (Mur.), Simplonpass (Fav.), St. Antönien (Rikli), Dischmatal (Brügg.), Parpan (Tout.), Val Tasna, Murtéra ob Boscha (Bern.), Schanfigger Heuberge (Schröt.). — 2. brevipilum N. P. (Hinterhuberi Sch.-Bip. in sched.). Blätter bis elliptisch, Behaarung höchstens 2,5 mm lang. — Montreux 1500 m (Näg.), Adelboden (Tièche), Hungerberg ob Oberwald (Lagg.), Tschams in Samnaun (Käs.).

Exs.: Hier. Naeg. 194 (1); Pernhoffer, Hier. seck. 58; Fl. austr.-hung. 3018, 3019, 3020.

Ssp. **H. flammans** N. P. (*H. aurantiac. β*) *medium* Gaud., Fl. helv. V 87 p. p., ? δ) *flavum* Gaud., Syn. fl. helv. 680). Stengel 36—52 cm, dicklich, 10—12köpfig; Blätter länglich oder elliptisch, reichhaarig, 1,5—2 mm; Stengelblätter 1—3; Blüten hellpurpurn; Läufer etwas dicklich.

1600—2100 m. Jura: Tourbière du Sentier, Vallée de Joux (Vett.), St. Bernhard (Fvt.), Alpen von Bex (Mur.), Croix de Javernaz (Fvt.), Sitten (Schalch), Catogne (Wolf), Zinal (Bern.), Zermatt (Wolf), Simplon (Fav.), Faulhorn (Burkh.), Rosenlaui: „Horn" (Bern.), Faulhorn (O. Näg.), Mürren, Wengen (ders.), Urserental (Hofm.), Göschener Alpe (Kell.), Rheinwald, Splügen (N. P.), Avers: Cröt (Rikli), Monte Salecina ob Maloja, Val Fedoz (Hegi), Sils (Tout.), St. Moritz (Lind.), Puschlav (Brockm.), Piz Beverin (Bgg.), Val Bevers (Tout.), Parpan (Tout.), Tschuggen bei Arosa (Bahnm.), Fideriser Alp (Brügg.), Kühnihorn bei St. Antönien (Rikli), Sertigtal (v. Tav.), Tschams in Samnaun (Käs.); Tessin: Weg von Bosco zur Grossalp (Bär), Sevinera bis Corte grande (Chen.), Alp Morghirola (Chen.), Val Piora (Bern.), Alpe di Porcareccio (Chen.).

3*. Hülle ± reichflockig bis fast graulich; Blätter ± länglichlanzettlich, am Stengel 1—2 (Übergänge gegen rubellum).

Ssp. **H. achnolepium** N. P. I 294 (*H. aurantiacoides* A.-T.[1]). Stengel 23—33 cm, 5—7köpfig, reichlich dunkelhaarig, 3—5 mm; Blätter spitzlich, beiderseits reich weichhaarig, 2—3 mm; Hüllblätter breitlich, spärlich drüsig, reichlich dunkelhaarig, 2,5 mm.

2000—2100 m. Gr. St. Bernhard: La Pierraz, Ardifagoz (Fav.), Arpille (Besse), Thyon und Alp Esserze (Wolf), Eginental (Wolf.).

Ssp. **H. pseudaurantiacum** N. P. I 294. Stengel bis 40 cm, bis 10 (—20) köpfig, sehr reichlich dunkelhaarig, 5—8 mm; Blätter stumpflich, oberseits ziemlich reichlich steifhaarig, 3—5 (—8) mm; Hülle 8 mm, Hüllblätter schmal, mässig drüsig, reichlich dunkelhaarig, 3—4 mm.

1950–2200 m: Savolayre s. Morgins (Fvt.), Grammont, Entre les deux Scexs (Bern.), St. Bernhard, Thyon bei Sitten (Wolf), Catogne (Vett.), Surchamp (Schleich.), Avers (N. P.).

2*. Akladium 10—15 (—20) mm (Stengel dicklich, 2blätterig).

Ssp. **H. claropurpureum** N. P. I 291. Stengel 40—50 cm, lockerrispig, 10 bis 22köpfig, sehr reichlich schwarzhaarig, 4—5 mm; Blätter elliptisch, stumpf (innerste spitzlich), beiderseits reich-, oberseits steifhaarig, 2—2,5 mm; Hülle 8 mm, Hüllblätter schmal, reichlich dunkelhaarig, 2—2,5 mm; Blüten hellpurpurn; Läufer schlank und unterirdisch oder dick und oberirdisch.

α) genuinum N. P. — Rheinwald (N. P.).

β) occidentale N. P. (H. aurant. All. Fl. ped. 213, tab. 14, fig. 1). Blätter elliptisch bis länglichlanzettlich, ± spitz, 1 Stengelblatt; Hüllblätter etwas breitlich, grünrandig; Haare an Hülle und Stengelteilen hell. — St. Bernhard, Montreux, 1450 bis 1800 m

[1]) Nach einem von A.-T. selbst gesammelten Exemplar von La Grave, 2200 m.

(Näg.), Ormonts (Mermod), Motta ob Raveisch in Samnaun (Käs.); | Vogesen: Hoheneck! Rotenbachkopf, Sulzer Belchen!; Schwarzwald: Feldberg! |.
Exs.: Sch.-Bip., Cichor. suppl. 109; Hier Naeg. 287, 290.

Ssp. **H. auropurpureum** N. P. I 295. Stengel 30—40 cm, lockerrispig, 6—9-köpfig, oben mässig bis zerstreut-, unten sehr reichlich schwarz- oder dunkelhaarig, 6 bis 7 mm; Blätter lanzettlich oder länglich, stumpflich, beiderseits reichlich behaart, oberseits steifhaarig, 4—8 mm, unterseits nur 2—3 mm; Hülle 9—10 mm, Hüllblätter schmal, spitzlich, sehr reichlich schwarzhaarig, 4 mm; Blüten purpurn.

Croix de Javernaz (Wilcz.), hier jedenfalls aurantiacum → rubrum; Avers: Am Bach und bei Cresta (Käs.), Bernhardin (Brügg.), Fondei über Langwies (Wilcz.), Stätzer Alp (Tout.); an diesen Standorten wohl aurantiacum → fulgens. — Exs.: Hier. Naeg. 84 und 210; Dörfler, herb. norm. 3176.

In der Schweiz nur die var. β) aurantiaciforme N. P., mit 8—9 mm langer, reichflockiger Hülle, davon die beiden Formen 1. anopsilon N. P., Stengelteile oben spärlich behaart, und 2. mollipilum N. P. Haare überall sehr reichlich, an der Hülle 3—5 mm, an den Kopfstielen 5—8 mm, am Stengel 5—9 mm lang; beide im Avers, 1950 m.

1*. Blüten gelborange, nur die randständigen aussen ± purpurn (H. decolorans Fr. Symb. p. 21, Epicr. p. 24; H. aurant. v. dilutum Tausch, in Flora 1828 p. 57; v. luteum Koch, Syn. ed. 2 II p. 516).

Ssp. **H. rubrocroceum** N. P. I 297. Stengel 20—40 (—58) cm, Köpfe bis 10 (bis 18), Akladium 10—12 mm; Blätter elliptisch, gezähnelt, spitz; 1 Stengelblatt; Hüllblätter schmal hellrandig; Blüten kurz, röhrig.

Parpan, 1500—1700 m (Näg.).

Ssp. **H. isocomum** N. P. I 297. Stengel 15—56 cm, Köpfe 3—6, Akladium 5 mm; Blätter lanzettlich, fast ganzrandig, spitz, 1—2 Stengelblätter; Hüllblätter schwarz und fast randlos; Blüten aussen bloss purpurn bespitzt, zungig.

1750—1800 m: Engadin (N. P.), z. B. Schleins (Käs.); Avers: zwischen „Unterm Ramsen" und „Hohes Haus" (Käs.), Drusatschaalp bei Davos gegen den Seehornwald, 1750 m (v. Tav.), Sertig- und Dischmatal (ders.).

29. H. pratense Tausch

in Hort. can. u. in Flora (1828), Erg.-Bl. I p. 56; Koch, Syn. ed. 2 II p. 515; Gren. Godr., Fl. d. Fr. II p. 349; A.-T., Hier. alp. fr. p. 10; Christener, Hier. d. Schw. p. 3; *Pilosella pratense* Gebr. Schultz, in Flora (1862) p. 426; *H. cymosum* Willd., Sp. pl. III p. 1566; *H. collinum* N. P. I p. 298, nicht Gochnat, Tent. cichor. p. 17 cum tab. (1808)[1]; *H. fallax*[2]) II *Auricula β) strigosa* Gaudin's Herbar und Fl. helv. V p. 81 p. p.

---

[1]) Diese Pflanze gehört zu *H. florentinum*, Gruppe Praealtum.

[2]) *H. fallax* Gaudin Fl. helv. V p. 80, 81 umfasst das ächte fallax Willd. aus Sachsen, das auch von Schleicher (cult.) ausgegeben wurde, daneben auch Bauhini, praealtum, Zizianum und pratense (nach Ausweis seines Herbars).

Beschreibung: Rhizom schief oder fast wagrecht, kurz oder etwas verlängert, mit einigen kurzen oder verlängerten, dicklichen bis schlanken, teils unterirdischen, bleichblätterigen, leicht abreissenden und zerbrechlichen, teils oberirdischen Läufern mit genäherten, grossen, gleichgrossen Blättern. Stengel hohl, schwächlich, fein gestreift. Kopfstand rispig, begrenzt, nach oben ± doldig, geknäuelt oder locker, darunter oft 1 entfernter Ast, gleich-, selten übergipfelig; Akladium 2—10 mm, Äste 3—8, obere gedrängt, an der Spitze knäuelig verzweigt; Köpfe 10 bis viele. Rosettenblätter 2 bis 4 (—8), länglich bis lanzettlich und spateliglänglich, meist in den Grund verschmälert und langgestielt (selten mit breiter Basis fast sitzend), gezähnelt bis ganzrandig, rundstumpf bis spitz; am Stengel 2—3. Hülle (6—) 7—8 (—9) mm, ± walzlich mit runder oder später gestutzter Basis; Hüllblätter schmal bis breitlich, stumpflich oder spitz, wie die Brakteen dunkel bis schwarz und fast randlos bis ± hellrandig. Haare an Hülle und Stengel meist reichlich, hell oder dunkel, ± lang, an den Blättern verschieden zahlreich. Drüsen im Kopfstand zahlreich, am Stengel abwärts bald sehr spärlich oder fehlend, am Rand der obersten Stengelblätter oft nur wenige. Flocken der Hülle gering, Kopfstiele ± filzig, Stengel mässig flockig, Blattoberseite meist flockenlos (selten am Mittelnerv gering), Unterseite sehr spärlich bis mässig flockig, Blüten ± dunkelgelb, selten heller, äussere aussen meist heller, sehr selten schwach rotspitzig; Griffel gelb oder etwas dunkel. — V—VII.

Verbreitung: Wiesen, Moore, feuchte und buschige Stellen. Von Mittelasien bis zum Rheingebiet, Skandinavien, Bosnien, Armenien. In der Schweiz nur die mitteleuropäische typische Unterart[1]).

Ssp. **II. pratense** Tausch (*ssp. collinum* N. P.) l. c. Stengel 35—50 cm, ± dicklich, wie die Hülle (1,5 mm) reichlich dunkelhaarig, 3—4 mm, gegen die Basis sehr reichlich hellhaarig; Blätter grün, reichlich ± steiflich behaart, 2—3 mm; Hüllblätter schmal, spitz, schwärzlich, ± randlos; Akladium 2—3 (—8) mm, Köpfe 15—50, Äste 7—9, noch 1—2mal verzweigt; Blüten dunkelgelb.

α) genuinum N. P. 2. brevipilum N. P. Haare am Stengel nur 2—3 mm, auf den Blättern bis mässig. – Wilchingen im Kt. Schaffhausen (Schalch), Gottmadingen (Brunn.), Heidelmoos b. Konstanz (Gremli), Lustnau, Lautrach b. Bregenz (Cust., Ade), St. Gallenkirch und Gaschurn, 800—900 m, im Montavon (Käs.), Bülach im Kt. Zürich (Käs.).

β) subcollinum N. P. Kopfstand gedrängt doldigrispig, Blätter lanzettlich, ± spitz, unterseits mässig flockig, Hüllblätter hellrandig, Brakteen weisslich gerandet. — Am Kapf ob Leuchingen, Marbach, Altstetten, Balgach, Lustnau, Rheindamm zwischen Höchst und Gaissau (Zollik., Sulger), mit Übergängen in *α* 2; Thurgau: Ägerstenbach zwischen Ermatingen und Triboldingen an der Bahnlinie, links und rechts vom Bach (Baumann). — Exs.: F. Schultz, Herb. norm. 703 (*α* 2).

[1]) In Osteuropa: Russland, Galizien, Bosnien (Armenien) ist die ssp. *centrorossicum* Zahn [*brevipilum* N. P. I 312, non Greene, Bull. Torrey Bot. Club IX a (1882) p. 64; *polonicum* Błocki, Österr. bot. Zeitschr. (1887) p. 303, non N. P. I p. 347] fast ausschliesslich verbreitet.

Zwischenarten der Pratensina.

1. H. aurantiacum > Hoppeanum = H. rubriflorum Zahn.
2. H. aurantiacum — Hoppeanum = H. substoloniflorum N. P.
3. H. aurantiacum > pilosella = H. rubrum Peter.
4. H. aurantiacum — pilosella = H. stoloniflorum W. K.
5. H. aurantiacum — auricula = H. pyrrhanthes N. P.
6. H. aurantiacum — glaciale = H. aurantellum N. P.
7. H. aurantiacum — niphobium = H. fuscum Vill.
   8. H. fuscum < pilosella = H. Peterianum Käser.
9. H. aurantiacum — furcatum = H. fulgens N. P.
   10. H. fulgens — auricula = H. amaurocephalum N. P.
   11. H. fulgens — latisquamum = H. subeminens Tout. et Z.
12. H. pratense — pilosella = H. prussicum N. P.

30. H. rubriflorum Zahn = aurantiacum > Hoppeanum

Zahn, in Schinz und Keller, Flora d. Schw., ed. 2 II p. 253 (1905).

Tracht aurantiacumartig. Dem H. rubrum Peter parallel.

Ssp. **H. rubriflorum** Z. Läufer verlängert, mit ziemlich grossen, gegen das Läuferende wenig kleiner werdenden Blättern. Stengel 25—35 (—45) cm, reich- (oben dunkel-) haarig, 3—5 mm, oben reich-, bis unten zerstreutdrüsig, hochgabelig (2—) 5—8 (—12) köpfig, Akladium 1—3 (—6) cm, Äste 1—3 (—4), ± entfernt, einfach verzweigt; Blätter aurantiacumartig, breitlanzettlich, spitzlich bis spitz, beiderseits reichhaarig, 2—3 mm, gezähnelt, gelbgrün, unterseits sehr armflockig oder nur am Rand und Rückennerv zerstreutflockig; Stengelblatt 1 oder fehlend; Hülle 8—9 mm, kugelig, zuletzt am Grund gestutzt; Hüllblätter breit, lanzettlich, zugespitzt und spitzlich, schwarz, ± randlos, mässig bis ziemlich reichlich dunkelhaarig, 2—2,5 mm, mässig drüsig und zerstreutflockig; Kopfstiele ebenso, grau; Blüten orange, äussere aussen purpurn. — 2200 m, Samnaun: Tschams, gegen den Monte da Ciarus (Käs., als H. substoloniflorum).

Ssp. **H. pseudorubrum** Tout. et Z. (1905). Läufer fehlend oder unterirdisch. Stengel 20—30 cm, reich hellhaarig, 1,5—2,5 mm, bis unten etwas drüsig, lockerrispig, 4—10 köpfig, Akladium 10—15 mm, Äste ca. 3, etwas entfernt, aufrecht, einfach verzweigt; Blätter wie bei aurantiacum, obovatspatelig, länglich bis länglichlanzettlich, fast stumpf bis spitzlich, beiderseits reich- (oberseits ± steif-) haarig, 1—3 mm, gezähnelt, gelblichgrün, unterseits zerstreut-, am Rückennerv reichflockig; Stengelblatt 1, tief inseriert, unterseits ziemlich reichflockig; Hülle 9—10 mm, zuletzt breitkugelig, am Grund gestutzt; Hüllblätter sehr breit, lanzettlich, stumpf bis spitzlich, dunkelgrau, grünweisslich gerandet, ziemlich reichlich dunkelhaarig, 2,5 mm, zerstreutdrüsig, ziemlich reichflockig (Rand nackt); Kopfstiele grau, ziemlich reichlich dunkelhaarig, 2—3 mm, reichdrüsig; Blüten orange, äussere aussen purpurn. — Steht zwischen porphyranthes und Hoppeanum, jedoch dem ersteren weit näher. Hüllblätter oft an der Spitze schwärzlich. — Zwischen Parpan und dem Stätzerhorn: über Valbella — Sartons (Tout.).

31. H. substoloniflorum N. P. = aurantiacum — Hoppeanum

N. P. I 316 u. 798; *H. stoloniflorum v. substoloniflorum* A.-T. in sched.

Beschreibung: Läufer verlängert, ± dicklich, mit genäherten gleichgrossen oder etwas decreszierenden Blättern. Stengel 17—25 (—40) cm, schlank oder dicklich, fast aufrecht, gabelig (1—) 2—3 (—5) köpfig, etwas untergipfelig; Akladium (1/20—) 1/5—3/5 (—1/1) des Stengels, Äste (0—) 1—3, 1—2 (—3) köpfig. Rosettenblätter 2—4 (—6), lanzettlich oder länglich oder elliptisch, stumpflich bis spitz, grün bis etwas bläulichgrün, ± dicklich; meist 1 Stengelblatt ganz unten. Hülle 9—11 mm, kugelig oder bauchig oder oval, zuletzt am Grund oft gestutzt; Hüllblätter breitlich oder breit, spitzlich oder stumpflich, schwarz oder dunkelgrau, meist wenig gerandet, Brakteen ähnlich. Haare meist reichlich, dunkel, ziemlich lang. Drüsen zahlreich. Flocken an Hülle und Stengel reichlich, Blattunterseite meist leichtfilzig. Blüten ± stark rotorange, äussere aussen purpurn; Griffel gelb. — VII—VIII.

Von aurantiacum verschieden durch verlängerte, dickliche Läufer, unterseits meist stärker flockige Blätter, dickere Köpfe mit breiten, ± reichflockigen Hüllblättern, von Hoppeanum durch längere Stolonen mit kleineren Blättern, kleinere Köpfe mit schmäleren Hüllblättern und durch die ± orangefarbenen, aussen purpurnen Blüten; von beiden durch den hoch- bis tiefgabeligen Stengel.

Ssp. **H. chloromelanum** A. Peter, Jahrb. S. A. C., Bd. XXII, p. 355 (1886/87), Kaeser in Ber. schw. bot. Ges., Heft IX (1901), Sep.-Abdr. p. 10. Stengel oben armhaarig, Akladium 2—9 cm; Hüllblätter sehr reich- und langdrüsig, haarlos, breit blassgrün gerandet, stumpf und stumpflich; Blätter länglichlanzettlich bis spatelig, äussere stumpf, übrige kurz zugespitzt, unterseits zerstreut bis mässig flockig; Blüten dunkelgelb, randständige purpurn.

Avers: am Weg von Pürt nach Am Bach, 1950 m (Käs.).

Ssp. **H. erectum** N. P. I 318 (*H. versicolor* Caflisch in sched.). Stengel reichhaarig, 3—4,5 mm, hochgabelig oder lockerrispig, Akladium 2—3 (—5,5) cm; Hüllblätter sehr reich dunkelhaarig, 2—2,5 mm, armdrüsig, wenig heller gerandet, stumpflich; Blätter länglichlanzettlich bis elliptisch, spitzlich, unterseits arm- bis nicht flockig, am Rand und Rückennerv zerstreut bis mässig flockig; Blüten alle hellpurpurn. — 1. normale N. P. Güneralp im Safiental (Steig.), Stutzalpen bei Splügen (Näg.) 1800 bis 1950 m, ziemlich häufig; Ober-Mutten (Käs.), Hinterrhein (Brügg.). — Exs.: Hier. Naeg. 165—173[1]). — 2. brevipilum N. P. Haare der Hülle nur 1—1,5 mm. — Splügen, Avers 1950 m (N. P.), Dürrenboden im Dischmatal 2000 m (v. Tav.).

32. H. rubrum Peter = aurantiacum > pilosella

Peter, in Flora (1881) p. 126; N. P. I p. 321 u. 799; *H. fuciflorum* A.-T. (1885) u. in Hier. alp. fr. p. 4; *H. Pilosella × aurantiacoides*? A.-T. l. c.

[1]) Fl. austr.-hung. exs. 3022 ist nicht diese ssp., sondern ssp. Gremblichii N. P.

Beschreibung: Rhizom kurz und dicklich, wagrecht oder etwas schief; Läufer verlängert, unterirdisch und bleichblätterig, die anderen oberirdisch mit lockerstehenden, gleichgrossen Blättern, dünn oder schlank, leicht abbrechend. Stengel 16—38 cm, schlank bis dicklich, ± hohl, feinstreifig. Kopfstand lockerrispig bis hochgabelig, gleichgipfelig. Akladium 6—20 mm (selten bis 20 cm) lang, Äste (1—) 2—4, entfernt, untere an der Spitze bis 3köpfig, Köpfe (1—) 2—5 (—8). Rosettenblätter 1—3 oder mehr, ± länglichlanzettlich, spitzlich oder spitz, hellgrün, weich; 2—4 Stengelblätter unter der Mitte, unterste Braktee oft blätterartig. Hülle 8—9 (—11) mm, kugelig, am Grund bauchig oder zuletzt gestutzt; Hüllblätter breit oder breitlich, spitz, + schwarz, meist randlos; Brakteen dunkel. Haare überall reichlich, ± dunkel, lang. Drüsen der Hülle spärlich, an den Kopfstielen sehr reichlich, am Stengel vermindert, an den Stengelblättern fehlend. Flocken der Hülle zerstreut bis reichlich, Kopfstiele filzig, Stengel meist reichflockig, Blätter unterseits reich- bis armflockig. Blüten purpurn, Griffel dunkel. — VII—VIII.

Dem H. aurantiacum näher stehend als stoloniflorum, aber davon durch lockerrispigen bis gabeligen Kopfstand und unterseits ± reichflockige Blätter verschieden.

Ssp. **H. chaunanthes** N. P. I 322. Stengel 20—40 cm, sehr reichlich etwas hellhaarig, 5—7 mm, Akladium 1—2 cm; Blätter beiderseits reichlich weichhaarig, 3 mm, unterseits arm-, am Rückennerv mässig flockig; Hüllblätter breitlich, spitzlich, sehr reich dunkelhaarig, 3—4 mm, zerstreut flockig; Läufer schlank, oft unterirdisch; Blüten purpurn.

2000—2200 m: Auf dem Bovonnaz (Brown), unter den Rochers de Naye, Südseite (Fvt.); Gr. St. Bernhard: Aux Combes (Wolf), Thyon bei Sitten (ders.); auf dem „Garten" der Reidigalp bei Reidenbach im Simmental (Maurer), hier mit oberseits ± steifhaarigen Blättern; Riffelberg bei Zermatt (Wolf).

Ssp. **H. tephrosanthes** N. P. I 323. Stengel 25—50 cm, reich- (oben dunkel-) haarig, 4—7 mm, Akladium 1,5—4 (—7) cm; Blätter oberseits armflockig und reich ± steifhaarig, 3—4 mm, unterseits sehr reich weichhaarig und mässig flockig; Läufer dünn, unterirdisch; Blüten orange, äussere aussen purpurn.

1950 m: Avers: Mahleckenbach bei Cresta (Kaes.), Tschams in Samnaun (ders.), Val del Fain (Fvt.).

33. H. stoloniflorum W. Kit. = aurantiacum — pilosella Hegetschw.

W. Kit., Pl. rar. Hung. (1802—1812) p. 303, tab. 273; Kit. herb. fasc. XXVI n. 153; Schur, Enum. pl. Transs. (1866) p. 379; Griseb., Comm. p. 6 z. T.; N. P. I p. 323 u. 799; nec alior.; *H. pilosella × aurantiacum* Hegetschw., in Heer, Fl. d. Schw. p. 781; Nägeli, in Schleiden u. Näg., Zeitschr. wiss. Bot. (1845) p. 116; Sch.-Bip., in F. Schultz, Archives (1854) p. 7; Ascherson, Fl. Brandenburg 1864) p. 394; N. P. I l. c.; *H. fulgidum* Sauter, in Flora (1851) I 50, (1852) II 432 u. Reichb., Comp. (1860) tab. 113 f. 1 et tab. 129,

fig. 1, non Heynhold[1]), nec N. P. I p. 666[2]); *H. cernuum* Sauter, in R. u. J. Hinterhuber, Prodr. Fl. Salzburg (1851) p. 350, non Friv. nec Fries; *H. versicolor* Fries, Vet. Acad. förh. (1856) p. 149, Epicr. 15; Schur, Enum. 380; *H. Sauteri* Sch.-Bip., in Ber. nat. Ver. Augsburg (1857) p. 49; *H. Hausmanni* Reichb. fil., Comp. p. 64 et tab. 108, fig. 1 u. 2; Pilosella Sauteri Gebr. Schultz, in Flora (1862) p. 46.

Beschreibung: Rhizom ± wagrecht, meist kurz, dicklich; Läufer oberirdisch, verlängert, schlank bis dicklich, mit locker stehenden, gegen das Läuferende langsam kleiner werdenden Blättern. Stengel (5—) 12—30 cm, ± aufsteigend, schlank oder dünn, gabelig (1—) 2—4 (—6) köpfig, Akladium 1/6—1/2 (—1/1) des Stengels, Äste (0—) 1—2, meist 1 (—3) köpfig. Rosettenblätter lanzettlich bis länglich und ± obovat, stumpflich bis spitz, grün oder etwas bläulichgrün, ± dünn; ganz unten 1 Stengelblatt. Hülle (6,5—) 9—11 mm, kugelig oder oval mit gerundetem Grund; Hüllblätter schmal oder ± breitlich, spitz, grau oder dunkel, ± hellrandig; Brakteen meist grau. Haare dunkel oder hell, sehr verschieden zahlreich und lang. Drüsen reichlich. Flocken der Hülle mässig bis reichlich, Stengelteile reichflockig bis grau, Blätter nur unterseits reichflockig bis graulich. Blüten orange, äussere aussen purpurn oder rotstreifig. — VII—VIII.

Von aurantiacum durch verlängerte, kräftige, pilosellaartige Stolonen, ± graue Blattunterseite und reichflockige Hüllblätter, von pilosella durch orangefarbene Blüten und 1 Stengelblatt, von beiden durch ± tiefgabeligen Stengel, von substoloniflorum durch die pilosellaartigen Stolonen, schmälere und spitzere Hüllblätter verschieden.

1. Hülle und Stengelteile ± reichhaarig.

Ssp. **H. pseudoversicolor** N. P. I 327. Stengel 5—25 cm, ziemlich reich- und ± hellhaarig, 2—3 mm, 2—6köpfig (unterster Ast bisweilen 2fach verzweigt); Blätter ± länglich, spitzlich, beiderseits zerstreut bis reich- (oberseits steif-) haarig, 2—3 mm, unterseits reichflockig; Hüllblätter grüngrau, breit blassrandig, oft an der Spitze rötlich; Läufer dicklich.

1950—2100 m: Splügenpass (N. P.), z. B. unterhalb des Berghauses!

Ssp. **H. stoloniflorum** (W. Kit.) N. P. l. c. Stengel 20—25 cm, mässig (oben dunkler, unten heller) behaart, 3—5 mm, (1—) 2köpfig; Blätter länglichelliptisch oder obovat-länglich bis lanzettlich, stumpf, beiderseits zerstreut behaart, 3—4 mm, oberseits steif-, am Rand ziemlich reichhaarig, 3 mm, unterseits graulichgrün; Hülle 10 bis 11 mm, Hüllblätter dunkel, schmal hellrandig, sehr spitz; Läufer schlank. — f. calvescens N. P. Stengel dicklich, zerstreut behaart, 5—7 mm. — Pilatus (N. P.), Schwendi-Kaltbad bei Sarnen in Unterwalden, 1450 m (Vetter), südlich vom Seeli nördlich der Gr. Scheidegg (Bern.), Wiese Valaunk bei Samnaun, 1850 m (Käs.).

---

[1]) Das *H. fulgidum* Heynhold ist eine Species ignota.

[2]) N. P. haben daher den Namen *fulgidum* von neuem auf eine Zwischenart florentinum < (aurantiacum — auricula) angewandt.

1*. Hülle und Stengelteile armhaarig.

Ssp. **H. reidigense** Zahn. Stengel 17—20 cm, dünn, oben arm-, unten ziemlich reichhaarig, 1—3 mm, 2köpfig; Blätter lanzettlich, oft gezähnelt, äussere länglich und stumpf, oberseits zerstreut-, unterseits ziemlich reichlich weichhaarig und bis leichtfilzig, äussere graulichgrün; Hülle 8—9,5 mm, Hüllblätter schmal, spitz, sehr reichflockig, armhaarig, 0,5 mm, mässig drüsig, Kopfstiele reichdrüsig, sehr arm- und kurzhaarig; Läufer dünn, Blüten gelb, äussere purpurn oder purpurstreifig.

Auf dem „Garten" der Reidigalp ob Reidenbach im Simmental mit aurantiacum, rubrum, rubellum, biflorum (Maurer). Ist ein Bastard des *biflorum* mit *pilosella* von *stoloniflorum*ähnlicher Tracht.

34. H. pyrrhanthes N. P. = aurantiacum — auricula

N. P. I 330 u. 799; Näg., in Schleiden u. Näg., Zeitschr. wiss. Bot. (1845) p. 117; A.-T., Hier. alp. fr. 9; *H. fuscum* A.-T. in sched. p. p. et auct. nonnull.

Beschreibung: Rhizom wagrecht, verlängert, schlank; Läufer zahlreich, verlängert, schlank bis dünn, unterirdisch und bleichschuppig oder oberirdisch mit gegen das Läuferende genäherten, zuerst grösser, dann plötzlich kleiner werdenden Blättern. Stengel bis 45 cm, oft etwas aufsteigend, schlank, feinstreifig. Kopfstand rispig, geknäuelt, später etwas locker, abgesetzt, gleichgipfelig; Akladium 3—14 mm, Äste 2—5, 1—2fach verzweigt, Köpfe 6—20. Rosettenblätter 3—6, länglich bis länglichelliptisch, lanzettlich oder spatelig, gerundet oder stumpf bis spitz, oft faltspitzig, bisweilen gezähnelt, ± blaugrün, dünn; am Stengel 1—2 (—3) in der unteren Hälfte. Hülle 6 bis 8 (—9) mm, eiförmig, zuletzt oft am Grund gestutzt; Hüllblätter schmal oder breitlich, stumpflich oder spitzlich, dunkel bis schwärzlich, ± hellrandig; Brakteen meist dunkel, bisweilen hellrandig. Haare fast fehlend bis reichlich, dunkel, lang, auf den Blättern zerstreut. Drüsen reichlich, oft auch am oberen Stengelblatt vereinzelt. Flocken der Hülle spärlich, Kopfstiele ± grau, Stengel etwas flockig, Blätter höchstens unterseits sehr spärlich flockig. Blüten ± stark purpurn bis dunkelgelb, dann die äusseren aussen purpurn oder rotstreifig; Griffel dunkel oder fast gleischfarbig. — VII—VIII.

Leicht mit fuscum zu verwechseln. Von aurantiacum verschieden durch ± spatelige, glauke, zerstreut langhaarige Blätter und ± auriculaartige Köpfe; von auricula durch höheren Wuchs, zahlreiche Köpfe und purpurne bis dunkelgelbe, aussen rotstreifige Blüten.

Unterartengruppen:

a) Pyrrhanthes N. P. Hülle (5,5—) 6—8 (—9) mm, Hüllblätter schmal, stumpflich oder spitzlich, Blüten heller oder dunkler purpurn bis gelborange und dann aussen purpurn, Läufer schlank oder ± dicklich. — Ssp. pyrrhanthes, pyrrhanthoides, raripilum.

b) Laevisquamum N. P. Hülle 7—10,5 mm, Hüllblätter breitlich, stumpflich oder spitzlich, Blüten heller oder dunkler purpurn, Läufer dünn. — Ssp. pustaricum.

c) Fulvauricula N. P. Auriculaartig, Hülle 7—8,5 mm: Hüllblätter schmal, spitzlich, Blüten dunkelgelb, ungestreift, Läufer dicklich. — Ssp. fulvauricula.

d) Chrysochroum N. P. Auranticumartig, Hülle 6,5—9 mm; Hüllblätter etwas breitlich bis breit, stumpflich, Blüten gelborange oder dunkelgelb, äussere aussen ± purpurn oder rotstreifig, Läufer schlank oder dicklich. — Ssp. chrysochroum.

e) Blyttianoides Zahn (Diaphanum N. P.). Aurantiacumartig, Hülle 8,5—10 mm, Hüllblätter breitlich, innerste sehr breit, spitz, Blüten gelborange, aussen purpurn, Läufer schlank. — Ssp. blyttanoides.

Unterarten:

1. Blüten (auch die inneren) purpurn.

Ssp. **H. pyrrhanthes** N. P. I 332. Hülle 6—7,5 mm, reich dunkelhaarig (2—3 mm) wie der Stengel (4—5 mm, abwärts hell); Blätter länglichspatelig bis spatelig, rundstumpf, beiderseits zerstreut- bis mässig- (oberseits borstlich-) behaart, 1—1,5 mm, am Rand und Rückennerv ziemlich reichhaarig. — Davon in der Schweiz nur die Var.

γ) inquilinum N. P. 2. brevipilum N. P. Blattunterseite zerstreutflockig, Haare am Stengel nur 2,5—3 mm, reichlich. — Gr. St. Bernhard, 2030 m (N. P.).

Ssp. **H. pustaricum** N. P. I 335. Hülle 9—10,5 mm, mässig dunkelhaarig, 2,5 mm; Stengel mit vereinzelten, dunklen, 3 mm langen Haaren; Blätter länglichlanzettlich, stumpflich, fast nur am Rand und Rückennerv zerstreuthaarig, 3 mm.
1950 m: Avers (N. P.).

1*. Höchstens die Randblüten aussen purpurn.

2. Innere Blüten orangefarben, äussere aussen purpurn (siehe auch raripilum 2).

Ssp. **H. pyrrhanthoides** N. P. I 333. Stengel 25—35 cm, 5—10 köpfig, oben zerstreut-, abwärts bis mässig beharrt, 1,5—2,5 mm, Hülle und Kopfstiele armhaarig; Blätter spateliglänglich, gezähnelt, spitzlich, oberseits zerstreut- bis mässig und steiflich behaart, 4—5 mm.
Montreux (Näg.), Val d'Abondance: Roc de Tavaneuse (Briquet).

Ssp. **H. blyttianoides** Zahn, in Schinz und Keller, Fl. d. Schw. ed. 2 II p. 254 (1905); ssp. diaphanum N. P. I 342, non Fries, Nov. Fl. suec. ed. 1 p. 75. Stengel bis 60 cm, dick, ca. 8 köpfig, wie die Hülle ziemlich reichlich behaart, 2—2,5 mm, Kopfstiele mässig behaart; Blätter länglich, stumpf bis spitzlich, dünn, fast nur am Rand behaart, 1 mm, Fläche nicht oder armhaarig, 2,5 mm.
Avers: Ob Campsut 1760 m (Käs.; det. A. Peter); sonst in Finnland.

2*. Innere Blüten ± dunkelgelb, äussere nur an den Spitzen purpurn oder bisweilen äussere aussen etwas rotstreifig.

Ssp. **H. raripilum** N. P. I 334. Haare an Hülle und Kopfstielen fehlend, am Stengel fehlend bis spärlich, auf den Blättern nur am Rand und Rückennerv sehr zerstreut, 4—6 mm. — Davon im Gebiet die Form 2. lanceolatum N. P. Kopfstand lockerrispig 4—8 köpfig, Haare überall 2—3 mm, Blüten orange, äussere aussen purpurn. — Cresta im Avers, 1950 m (N. P.) und im Val Madris: Zum Ramsen, 1800 m (Käs.).

Ssp. **H. chrysochroum** N. P. I 335; *H. Flammula* A.-T. [1]), Hier. alp. fr. p. 9 z. T. Haare der Hülle mässig, dunkel, 2,5—3 mm, am Stengel sehr spärlich, hell, 3—5 mm, an den Blättern nur am Rand und Rückennerv spärlich, 3—5 mm; Blüten alle dunkelgelb, äussere bisweilen aussen etwas rotstreifig.

Avers: Ob Campsut 1750 m (Käs.), det. A. Peter), Splügen: zwischen der Stutzalp und dem Bach (Z.).

2**. Blüten dunkelgelb, ungestreift.

Ssp. **H. fulvauricula** N. P. I. Ist pyrrhanthes × auricula, daher auriculaartig, aber Hülle ziemlich reichhaarig, 1,5—2 mm, Kopfstiele und Stengel ebenso, 3—5 mm; Stengel 30 cm, dicklich, mit 1—2 Stengelblättern; Rosettenblätter am Rand flockig, Stengelblätter oberseits zerstreut-, unterseits mässig flockig; Läufer ziemlich dick.

Avers (N. P.), Simmental (Christener).

35. H. aurantellum N. P. = aurantiacum — glaciale

N. P. I 347 u. 801; *Pilosella aurantiacoides* [2]) A.-T., Essai (1871) p. 44 z. T., Addit. à Monogr. Pilos. et Hierac. Dauph. (1879) p. 4 z. T., Hier. alp. fr. p. 9 z. T.; *H. cruentum* A.-T., Hier. alp. fr. 9, non N. P.

Beschreibung: Rhizom kurz und dick, meist wagrecht. Vermehrung durch Rosetten oder durch wenige, sehr kurze und dicke Läufer mit gedrängten, gleichlangen Blättern. Stengel 10—30 cm, etwas aufsteigend, dünn bis dicklich. Kopfstand rispig, geknäuelt und später lockerer, oder locker, oft ein Ast entfernt; Akladium 3—7 mm, Äste 1—4, nicht oder 2fach verzweigt, Köpfe 2—7 (—12). Rosettenblätter 3—8, lineal bis spatelig oder lanzettlich, spitzlich oder spitz, äusserste bisweilen stumpf, meist ± glauk; 1 kleines Stengelblatt. Hülle 6—7 (—8,5) mm, eiförmig oder kurz cylindrisch, am Grund gestutzt oder gerundet; Hüllblätter meist schmal, ± spitz, schwärzlich, ± randlos; Brakteen selten hell. Haare der Hülle reichlich, dunkel oder hell, manchmal seidig, am Stengel mässig oder zerstreut, ± steif. Drüsen wenig entwickelt. Flocken der Hülle reichlich, Rand der Hüllblätter nackt, Kopfstiele filzig, Stengel mässig bis reichflockig, Blätter oberseits oft ± flockig, jüngere unterseits reichflockig, ältere weniger flockig

[1]) Die von A.-T. l. c. angeführten Synonyme *H. decolorans* Uechtr. und *floribundum* Freyn gehören nicht zu *pyrrhanthes* und *flammula*, sondern zu H. floribundum grex Erubescens N. P. I 690, welche Gruppe die Übergänge *floribundum — aurantiacum* enthält.

[2]) Der Name *aurantiacoides* ist absolut unbrauchbar, weil A.-T. nicht bloss das *H. aurantiacum* × *glaciale*, sondern auch z. T. *aurantiacum — sabinum* und, wie aus seinen Determinationen in verschiedenen Herbarien hervorgeht, sogar Formen von *fuscum* und *aurantiacum* zu seinem *aurantiacoides* zieht. Überhaupt reiht A.-T. alle Formen, welche morphologisch einigermassen den von ihm aufgestellten Arten ähneln, diesen seinen Arten an, unbekümmert um jedes philogenetische Abhängigkeitsverhältnis. In den Schweizer Herbarien finden wir z. B. *latisquamum, nigricarinum, brachycomum* etc. von A.-T. meist als *Faurei* A.-T. = *glaciale* × *Peleterianum* bestimmt. Leider kommt an keinem einzigen Standort genannter Zwischenarten auch nur eine Spur von *Peleterianum* vor.

bis + nackt. Blüten dunkelgelb und äussere aussen meist ± rotstreifig oder alle bis purpurn. — VII — VIII.

Von aurantiacum durch fehlende oder kurze Läufer, lineale bis lanzettliche, kleinere, oft beiderseits flockige Blätter und kleinere Köpfe mit schmalen, ± spitzen, armdrüsigen, reichhaarigen Hüllblättern verschieden.

Ssp. **H. aurantellum** N. P. I 348. Stengel 20 — 30 cm, armhaarig, 2 — 3 mm, lockerrispig 6 — 12köpfig, Blätter lineallanzettlich, spitz, etwas bläulich hellgrün, spärlich bis mässig steifhaarig, 4 — 6 mm, oberseits zerstreut-, am Rand und Rückennerv mässig-, unterseits bis ziemlich reichflockig; Hülle 7 mm, reich und hell seidenhaarig, spärlich drüsig und -flockig; Blüten dunkelgelb; Läufer rosettenartig.

Gr. St. Bernhard (N. P., Besse), Thyon (Wolf); angeblich auch Pralovin sur Vernamiège (Fav.) und Lötschental (Jacc.).

Ssp. **H. Kaeseri** N. P. I 348. Stengel 25 — 36 cm, reich- (oben dunkel-) haarig, 2 — 4 mm, lockerrispig 6 — 10köpfig; Blätter lanzettlich, spitz bis sehr spitz, hellgrün, beiderseits sehr reich weichhaarig, 2—3 mm, oberseits arm- bis nicht flockig, unterseits zerstreut flockig; Hülle 6 — 7 mm, reichlich dunkelhaarig, 2 mm, armdrüsig und -flockig; Blüten orange, äussere aussen purpurn; Läufer fehlend.

Avers: längs des Mahleckenbachs[1]) bei Cresta 1940 — 2400 m (Brügg. 1876, Käs., Schröt.); Tessin: Pizzo del Ambro 2130 m (Chen.).

36. H. fuscum Vill. = aurantiacum — niphobium N. P.

Vill., Voyage (1812) p. 19, tab. 1, fig. 2; N. P. I 363 u. 803 (mit Ausschluss der nordischen Formen[2]); *H. aurantiacum v. fuscum* Monn., Essai (1829) p. 24; *H. aurantiac. v. bicolor* Gaud., Fl. helv. V p. 87; Grenier, in Gr. Godr., Fl. de France 349; *H. aurantiac.* Christener p. p., Hier. d. Schw. p. 3, u. vieler Aut.; *H. aurantiaco-auricula* F. Schultz, Archives (1854) p. 10; Caflisch, Exk.-Fl. (1878) p. 190; Brügger, Beob. Pflanzen-Bast., Jahresber. naturf. Ges. Graub. XXIII — XXIV (1878 — 80) p. 111; *H. suecicum* Cafl., Christener etc. in sched., non Fries; *H. nervisetosum* Huter, Exsic. 1878, et apud A.-T., Spicileg. Hierac. (1881) p. 24.

Beschreibung: Rhizom meist ± horizontal, kurz bis ± verlängert, dicklich oder schlank. Ausläufer sehr kurz (gestielte Rosetten), oder etwas verlängert und schlank mit genäherten grossen Blättern, oder mehr verlängert und dünner mit mehr entfernten, gleichgrossen, kleinen Blättern wie bei H. auricula, oder z. T. unterirdisch, dünn und

[1]) Dieser Standort wird auch von A.-T. unter *aurantiacoides* angeführt (Hier. alp. fr. p. 9). Im Züricher Universitätsherbar hat A.-T. jedoch die gleiche Pflanze als *H. fuscum* Vill. bestimmt.

[2]) Es sind dies *H. pseudonorvegicum* Zahn = *norvegicum* N. P. I 368, non Fries, u. *H. flammeum* Fries, N. P. p. 369, welche niemals als *aurantiacum-niphobium* gedeutet werden können. Auch manche schweizerischen Formen des *H. fuscum* sind eher als *aurantiacum* > *auricula* anzusehen.

bleichblätterig wie bei H. aurantiacum. Stengel bis 30 cm, ± aufsteigend, schlank oder dünn, aber nicht hohl. Kopfstand rispig, meist ± locker, Äste genähert oder entfernt; Akladium 2 — 10 (bis über 30) mm lang, Äste 1 — 3, unverzweigt oder einfach (kult. bis dreifach) verzweigt. Rosettenblätter 2 — 5, elliptisch, lanzettlich oder länglich, öfters ± spatelig, stumpf bis spitz, meist ± bläulichgrün; 1 — 3 meist kleine Stengelblätter im unteren Teil des Stengels. Hülle 6,5 — 9 (— 10) mm, eiförmig oder ± zylindrisch, zuletzt am Grund gestutzt; Hüllblätter schmal oder breitlich, stumpflich oder spitz, dunkel oder ± schwarz, ± randlos oder ± hellrandig. Haare spärlich bis reichlich entwickelt, verschieden lang. Drüsen meist zahlreich. Flocken der Hülle meist spärlich, am Stengel mässig, auf den Blättern an Rand und Rückennerv spärlich, sonst meist fehlend, Kopfstiele grau oder weissfilzig. Blüten heller oder dunkler purpurn oder gelborange bis dunkelgelb, dann äussere aussen meist ± purpurn oder rotstreifig; Griffel ± dunkel. — VII, VIII.

Dem aurantiacum meist sehr ähnlich, aber Blätter oft ± glauzeszierend, Köpfe meist kleiner, Hüllblätter schmäler und bis spitz, Behaarung meist kürzer und geringer, Stengel nicht hohl. — Ist in vielen Fällen bloss aurantiacum > auricula, namentlich was die in Skandinavien und Finnland vorkommenden Unterarten betrifft.

Unterartengruppen (nach N. P.):

1. Hüllblätter ± breitlich, ± stumpflich, schwärzlich; Köpfe 3—8.

a) Chrysophanum Zahn (Chrysanthes N. P.). Hülle 6,5—8 mm, Hüllblätter ± hell- (oft weisslich-) gerandet. Blüten ± gelborange, äussere aussen purpurn oder rotstreifig, Akladium 2—10 (—15) mm; Blätter bläulichgrün, elliptisch bis lanzettlich, meist spitzlich. — Ssp. chrysophanum, auriculiflorum.

b) Variegatum N. P. Hülle 7,5—8,5 mm, Hüllblätter etwas hellrandig, Blüten dunkelgelb, äussere etwas rötlich gestreift, Akladium 4—7 mm, Blätter ± lanzettlich, ± spitz, glauk. — Ssp. variegatum, dasyclados.

1*. Hüllblätter schmal, ± schwarz.

2. Hüllblätter stumpflich.

c) Atropurpureum N. P. Hülle 6,5—8 mm. Hüllblätter fast randlos, Kopfstand sehr lockerrispig, 2—7 köpfig, Akladium 4—10 mm, Blüten purpurn, Blätter spateliglanzettlich, bläulichgrün, stumpf. — Ssp. atropurpureum.

d) Permixtum N. P. Hülle 6 mm, zylindrisch, Hüllblätter ± weisslich gerandet, Kopfstand rispig, geknäuelt, 4—6 köpfig, Akladium 3—5 mm, Blüten gelb, äussere aussen purpurn, Blätter ± länglichlanzettlich, spitz, grün. — Ssp. permixtum.

e) Laxum N. P. Hülle 7,5—9 mm, Hüllblätter schmalrandig, Kopfstand lockerrispig, meist grenzlos, 7—12 (kult. bis 25-) köpfig, Akladium 6—25 (—32) mm, Blüten gelborange, äussere aussen rotstreifig bis purpurn, Blätter ± länglich, spitzlich, hellgrün. — Ssp. laxum, fusciforme.

2*. Hüllblätter spitz oder spitzlich.

f) Fuscum N. P. Hülle 6—8 (—8,5) mm, Hüllblätter ± randlos, Kopfstand lockerrispig 2—5 (—10) köpfig, Akladium 3—8 (—20) mm, Blüten gelborange oder ± dunkelgelb, äussere aussen ± purpurstreifig, Blätter lanzettlich, elliptisch oder länglich, spitzlich oder spitz, ± glauk. — Ssp. fuscum.

g) Chrysoniphobium N. P. Hülle 6,5—7 mm, Hüllblätter randlos oder äusserste schmal weisslich gerandet, Kopfstand rispig geknäuelt, dann locker, 2—4köpfig, Akladium 3—6 mm, Blüten sattgelb, äussere rotstreifig, Blätter ± spatelig bis lanzettlich, stumpf bis spitzlich, glauk. — Ssp. chrysoniphobium.

Unterarten (die Charaktere der Gruppen sind zu vergleichen!):

1. Stengel 10—18 cm, dünn, 2—4köpfig (Pflanze auricula-, bezw. niphobiumartig, aber Randblüten aussen rotstreifig).

Ssp. **H. chrysoniphobium** N. P. I 372. Stengel mässig hellhaarig, 1—2 mm; Blätter nur am Rand und Rückennerv spärlich behaart, 1,5—2,5 mm; Hülle reich dunkelhaarig, 1—1,5 mm. — 1. brevipilum N. P. — Avers 1950—2600 m (N. P.), Simplonhospiz: gegen Hobschen (K. u. A. Touton). — 2. longipilum N. P. Haare der Hülle 2—2,5 mm, am Stengel 3—4 mm. — Avers. — 3. subepilosum N. P. Haare der Hülle 2 mm, am Stengel sehr zerstreut, 2—3 mm. — Avers.

1*. Stengel über 20 cm hoch, meist ± schlank, 3—10 (—25)köpfig (Pflanze ± aurantiacum- oder pyrrhanthesartig).

2. Hülle zylindrisch, bloss 6 mm lang.

Ssp. **H. permixtum** N. P. I 369 (H. aurantiac. v. microcephalum Lagger in sched.; H. Blyttianum Muret, Christener, A.-T. in sched., H. bicolor Lagger in sched.). Stengel dünn, 30 cm, 4—6köpfig, wie die Hülle reich dunkelhaarig, 2—3 mm, armdrüsig; Blätter reich kurzhaarig, 1,5 mm, flockenlos. — Dem aurantiacum sehr nahe, aber Köpfe viel kleiner.

Waadt: Au Nombrieux et au Cheval blanc sur le Lavanchy près Les Plans, alpes de Bex (Fvt., Mur.), Bovonnaz (Mermod); Mont Chemin (Fvt.), Eginental (Lagg.); Parpan (Näg.), Tschams in Samnaun 2000 m (Käs.).

2*. Hülle meist über 7 mm lang, oval, mit zuletzt gestutzter Basis.

3. Blüten purpurn.

Ssp. **H. atropurpureum** N. P. I 365 (*H. nervisetosum* Huter p. p.). Dem aurantiacum nahe, aber Kopfstand sehr locker. Läufer verlängert, dünn; Hülle ziemlich reichlich dunkelhaarig, 1,5—2 mm, Kopfstiele fast haarlos, Stengel 25—30 cm, oben mässig, unten ziemlich reichhaarig, 2,5—3 mm, Blätter beiderseits ziemlich reichhaarig, 2—3 mm.

Ob St. Antönien im Prättigau, 1600 m (Rikli), Parpan (Tout.).

3*. Blüten dunkelgelb oder gelborange, höchstens aussen purpurn.

4. Blüten dunkelgelb, äussere aussen schwach rotstreifig.

Ssp. **H. variegatum**[1]) N. P. I 370 (*H. suecicum* Caflisch). Stengel 20—35 cm, zerstreut behaart, 2,3—5 mm; Blätter oberseits sehr zerstreut ± weichhaarig, 2 mm, unterseits haarlos, flockenlos; Hülle armflockig, Kopfstiele grau bis weisslich; Läufer verlängert, schlank.

---

[1]) *H. variegatum* Lam. Encycl. II 362 gehört zur Gattung Hypochoeris.

Engadin: Um Dorf Samnaun, Teya nova ob Schleins (Käs.), Montreux? (N. P.). Im Algäu verbreitet.

Ssp. **H. dasyclados** N. P. I 371. Stengel 32 cm, mit sehr vereinzelten dunklen Haaren, 3 mm; Blätter nur am Grund und Rand spärlich borstlich behaart, 3—4 mm; am Rand und Rückennerv armflockig; Hülle reichflockig, Stengel mehlig, Kopfstiele weissfilzig; Läufer kurz und dick.

? Südwestschweiz (N. P.).

4*. Blüten gelborange, aussen purpurn.

5. Hüllblätter ziemlich breit, Blätter ± elliptischlanzettlich, stumpflich bis spitzlich, bläulichgrün (Pflanzen oben auricula-, unten aurantiacum-ähnlich).

Ssp. **H. chrysophanum** Zahn (*chrysanthes* N. P. I 366, non *chrysanthum* Backhouse, Monogr. Brit. Hier. 34; *H. aurant.* ε) *bicolor* Gaud., Fl. helv. V p. 87). Stengel 18—30 cm, oben zerstreut dunkel-, unten bis reichlich hellhaarig, 2—3 mm, (zuerst geknäuelt) 5- bis 8köpfig, Akladium 2—5 mm; Blätter beiderseits reichhaarig, 2—3 mm, nur am Rand flockig; Hüllblätter stumpflich, schmal hellrandig, oft mit rötlicher Spitze, ziemlich reichlich hellhaarig, 1,5—2 mm.

Engadin, 1700—1800 m (N. P.), Parpan (Tout.), Piz Beverin (Bgg.); Schilttal ob Mürren (F. Schneid.), [Vorarlberg: Freschen (Cust.); Galtür im Paznauntal (Kükental)]. — Exs.: Dörfl., Herb. norm. 3179; Hier. Naeg. 251.

Ssp. **H. auriculiflorum** N. P. I 366. Stengel 20—35 cm, reichlich hellhaarig, 3 bis 4 mm, sehr locker 3—4köpfig, Akladium 7—9 mm; Blätter beiderseits zerstreut haarig, 2—3 mm, nur am Rand und Rückennerv spärlich flockig, ± stumpflich; Hüllblätter fast spitz, hell- (unterste weiss-) randig, sehr reichlich hellhaarig, 2—5 mm. — Tracht wie auricula.

α) genuinum N. P. 1. purpurascens N. P. Innere Blüten hellpurpurn oder gelborange. — Splügen (Näg.). — 2. fulvescens N. P. Hülle mässig bis spärlich behaart, 1—1,5 mm (wie am Stengel), innere Blüten gelborange, äussere purpurn bis bloss rotspitzig. — Montreux 1500—1800 m (Näg.), Avers: Am Bach bis Juppa 1950 m (Käs.), St. Moritz (Christ.), Engadin 1700—1800 m (N. P.), Parpan 1800—2100 m (N. P.); Gr. St. Bernhard (Schleich., als aurantiacum)[1]. — Exs.: Hier. Naeg. 193 (α 1).

5*. Hüllblätter schmal.

6. Akladium 12—25 (—32) mm.

Ssp. **H. laxum** N. P. I 370 (*H. fennicum* Jaccard, Bull. Soc. Murith. (1897) p. 260). Tracht wie aurantiacum, Kopfstand auriculaartig. Stengel (kult.) bis 50 cm; Blätter beiderseits armhaarig bis haarlos, am Rand mässig behaart, 1—1,5 mm, flockenlos;

[1]) Von A.-T. als *H. flammeum* (Fries in Lindbg., Hier. Scand. exs. 10) bestimmt.

Hülle mässig hellhaarig, 2 — 2,5 mm, armdrüsig; Hüllblätter ± spitzlich, schmal grünrandig; Stengelblätter 1.

α) genuinum N. P. — Montreux (Näg.), Thyon (Wolf), Anniviers: Tétaz — Fayaz, Alpe de Marais (ders.), Zermatt (Wolf), Simplon (N. P.); Torrentalp (Wolf).

β) laxiforme N. P. Akladium 7 — 10 mm, Stengelblätter 2 — 3, Randblüten aussen rotstreifig. — Albula (N. P.). — Exs.: Hier. Naeg. 154 (α), 155 (β).

6*. Akladium wenige bis 8 mm.

Ssp. **H. fusciforme** N. P. I 370 (aurantiac. β) medium Gaud. herb.). Stengel (kult.) bis 50 cm, reichhaarig, 3 — 4 mm; Blätter länglich bis elliptisch, spitz, beiderseits ziemlich reichhaarig, 1 — 2,5 mm, flockenlos; Hülle reich schwarzhaarig, 1 — 2 mm, Hüllblätter grünlich gerandet, stumpf, zerstreut drüsig; Läufer oft unterirdisch.

Rochers de Naye (Fvt.), Les Traverses sur Taney (Wolf), Grammont, Pte de Chavache (Briq.), Pralong à Méribé (Wolf), Zermatt (Wolf); Walopalp bei Reidenbach im Simmental (Maurer); Avers, 1950 m (Käs.), zwischen Ober-Mutten und dem Schynpass (Caveng), Engadin (Fvt.), Sils, Parpan (Tout.), Sertigtal 1800 — 1860 m (v. Tav.), Dischmatal: Gadmen (Mur.).

Ssp. **H. fuscum** (Vill.) N. P. I 367. Stengel 11 — 25 cm; spärlich behaart, 2 bis 3 mm; Blätter lanzettlich bis ± elliptisch, spitzlich bis spitz, nur an Rand und Rückennerv mässig behaart, 2 mm, und daselbst zerstreut bis mässig flockig; Hülle ziemlich reichlich ± hellhaarig, 2 mm, Hüllblätter ± randlos, spitz, armdrüsig; Läufer z. T. unterirdisch. — 1790 — 2600 m.

α) genuinum N. P.

1. virescens N. P. Blätter grün.

a) subpilosum N. P. — Reposoir (Müll.-Aarg.), Pte de Chavache (Briq.), Crête de Hautigny in Savoyen (Lugeon), Grammont (Wolf), Alp Singline bei Zinal (Bern.), Gr. St. Bernhard (Fvt.), La Barma im Val Dix (Bern.), Simplon, Eginental (Fvt.); Hundsrück ob Abländschen (Schröt. u. Wilcz.), Kleine Scheidegg (Mur.), Rosenlaui: unter dem Horn (Bern.), Gurnigel (Guthnick), Alpen zwischen Reidenbach und Bellegarde (Maurer); Splügen, Rheinwald (N. P.), Avers (Käs.), Madriser Tal (ders.); Sandalp im Kt. Glarus (N. P.), Alp Mädems und Foo im Weisstannental (Wilcz.), Appenzell 1300 m (N. P.), [Freschen (Custer)], Parpan (Brügg.), Tschiertschen (v. Salis), Fürstenalp bei Chur (Wilcz.), St. Antönien (Rikli), Sertig-, Dischma- und Flüelatal (Mur., v. Tav.), Stätzeralp (Tout.), Maloja (E. Thomas), Sils (Mur.), Bernina (Brügg.), Brail (Brun.), ob Fuldera im Münstertal (Fvt.). — Exs.: Hier. Naeg. 181, 189.

b) pedunculatum N. P. Akladium 15 — 20 mm, Äste entfernt. — Splügen, Engadin (N. P.).

c) pilosum N. P. Stengel mässig bis ziemlich reichhaarig, 3—4 mm. — 1800 bis 2150 m: Splügen, Rheinwald, Avers (N. P.). — Exs.: Hier. Naeg. 24, 174.

2. glaucescens N. P. Blätter elliptisch, sehr kurz, glauk, Haare der Hülle spärlich, an Kopfstielen und Stengel fehlend, unten am Stengel spärlich. — Safiental (Steig.), Splügen, Avers (N. P.), Parpan (Tout.).

3. tiroliense J. Kerner, Sitzber. zool.-bot. Ges. Wien (1863) und Öst. bot. Zeitschr. (1863) p. 409; H. aurantiac. × auricula J. Kern. l. c. Blätter lanzettlich oder ± elliptisch, spitzlich, glaucescierend, meist gezähnelt, Hüllblätter etwas breitlich und stumpflich, schmal grünrandig, Haare der Hülle mässig oder reichlich, dunkel, 2 mm, an den Stengelteilen ± fehlend, unten bis mässig, heller, 3 bis 4 mm. — Chasseron im Jura (Lerch), Splügen (N. P.), Dischmatal: Gadmen bis Dürrenboden (Mur.), Parpan (Tout.); Ofenberg (Brun.). — Exs.: Fl. austr.-hung. exs. 3023; Dörfl., Herb. norm. 3178.

β) calvifuscum N. P. Hüllblätter sehr schmal, stumpf, hellrandig, Stengelteile haarlos. — Avers: Am Bach bis Juppa (Käs.) und bis zum Stallerberg (Brügg.), 1950—2600 m.

37. H. Peterianum Kaeser = fuscum < pilosella

Kaeser, in Ber. schw. bot. Ges. (1901), Sep.-Abdr. p. 12.

Beschreibung: Rhizom meist schief, Läufer dünn, pilosellaartig, oft fehlend. Stengel dünn, aufsteigend, feinstreifig, 13 — 32 cm. Blätter dünn, bläulichgrün, 7 — 8 (bis 12) cm lang, spatelig und stumpf bis (innere) lanzettlich und spitz; 1 tief inseriertes Stengelblatt. Kopfstand 1- oder gabelig 2köpfig, Akladium $^1/_5$—$^7/_8$ (—$^1/_1$) des Stengels. Hülle 8,5 — 11 mm, rundlich; Hüllblätter schmal, spitz, hell, auf dem Rücken und am Grund durch reiche Drüsen dunkel bis schwärzlich; Brakteen hell. Haare an Hüllen und Kopfstielen ± fehlend, am Stengel spärlich, hell, 2,5 mm, auf den Blättern oberseits spärlich, an Rand und Rückennerv reichlicher. Drüsen schwarz, an Hülle und Kopfstielen sehr reichlich, am Stengel bis unten vereinzelt, sonst fehlend. Flocken der Hülle mässig, Rand der Hüllblätter nackt, Kopfstiele graufilzig, Stengel bis unten zerstreut flockig, nur die Blattunterseite reichflockig bis schwach graulichfilzig. Innere Blüten hellorange, äussere aussen purpurn oder purpurstreifig. — VII.

Eine dem stoloniflorum analoge, dem pilosella viel näher als dem fuscum stehende Bildung. Einköpfige Exemplare sind von pilosella leicht durch die Blütenfarbe zu unterscheiden.

Samnaun: In einer Wiese hinter dem Dorf 1850 m (Käs.).

38. H. fulgens N. P. = aurantiacum — furcatum

N. P. I 349 und 801; *H. stoloniflorum* v. *fulgens* A.-T. in sched.!

Beschreibung: Rhizom meist wagrecht, ± verlängert, dicklich, mit wenigen oberirdischen, kurzen oder wenig verlängerten, ± dicken, langhaarigen Läufern mit

gedrängten, gegen das Läuferende etwas grösser werdenden Blättern wie furcatum, oder mit unterirdischen Läufern. Stengel 15—30 cm, ± aufsteigend, schlank bis dicklich, hohl, schwächlich; Akladium 1/10—1/2 des Stengels, Kopfstand also lockerrispig oder meist hoch- (selten tief-) gabelig, 1—4köpfig; Äste 1—3, sehr entfernt, an der Spitze 1—3köpfig. Rosettenblätter 3—5, lanzettlich, länglich oder elliptisch, ± spitz, hellgrün oder etwas bläulichgrün; meist ein Stengelblatt ganz unten. Hülle 8—11 mm, kugeligbauchig bis eiförmig, am Grunde breiter, gestutzt; Hüllblätter schmal bis breit, spitz, dunkel bis schwarz, oft hellrandig, Brakteen ebenso. Haare meist reichlich, lang, dunkel oder hell. Drüsen der Hülle wenig zahlreich, am Stengel oben meist reichlich. Flocken der Hülle wenig zahlreich, am Stengel verschieden, Blätter nur unterseits höchstens reichflockig, selten schwachfilzig. Blüten gelb oder gelborange, randständige aussen purpurn oder ± rotstreifig (bis ungestreift); Griffel gelb. — VIII.

Von aurantiacum verschieden durch lockerrispigen oder hochgabeligen, einblätterigen, wenigköpfigen, dicklichen Stengel, unterseits ± mässig flockige Blätter und gelbe oder ± orangefarbene Blüten; von furcatum durch aurantiacumartige Rosettenblätter, hohlen Stengel und Blütenfarbe.

Unterartengruppen (nach N. P.):

a) Euryanthes N. P. Gabelig, Hülle 10—12 mm, bauchig, sehr breit; Hüllblätter breit, breit hellrandig, Blüten gelb, äussere aussen rotstreifig, Blattunterseite reichflockig, Läufer kurz und dick. — Ssp. euryanthes.

b) Fulgens N. P. Lockerrispig oder hochgabelig, Hülle 8—9 (—10) mm, ± kugelig; Hüllblätter breitlich oder breit, selten schmal, ± hellrandig, Blüten gelborange, äussere rotstreifig oder purpurn, Blattunterseite etwas flockig, Läufer ± verlängert, ± dicklich. — Ssp. fulgens, pseudellipticum, heterochromum, tuorsinum, calanthodium.

c) Spelugense N. P. Gabelig, Hülle (9—) 10—11 mm, kugelig; Hüllblätter schmal oder etwas breitlich, fast randlos, Blüten gelb, äussere ± rotstreifig, Blattunterseite reichflockig oder grüngrau, Läufer verlängert, schlank bis dünn. — Ssp. spelugense.

Unterarten:

1. Hülle spärlich behaart.

Ssp. **H. pseudellipticum** Zahn (*H. ellipticum* N. P. I 352; non Jord., Cat. Dij. (1848) p. 21). Stengel 20—30 cm, oben arm schwarzhaarig, unten ziemlich reich hellhaarig, 3—4,5 mm; Blätter elliptisch bis elliptischlanzettlich, spitzlich, oberseits zerstreut steifhaarig, 5—6 mm, unterseits spärlich behaart, 2—3 mm und zerstreutflockig; Hülle 8—8,5 mm, Hüllblätter zahlreich, breitlich, stumpflich; Blüten gelborange, äussere purpurn.

Albula 1600—1800 m (N. P.), Parpan (Tout.). — Exs.: Hier. Naeg. 276.

1*. Hülle (und Stengel) ± reichhaarig. Haare der Hülle dunkel, 2—3 mm, am Stengel oben dunkel bis schwärzlich, unten hell, (2—) 3—5 (—6) mm.

2. Hülle klein, 8—9 mm, rundlich.

Ssp. **H. calanthodium** Peter, nach Käser, in Ber. schw. bot. Ges. (1901) Heft IX, Sep.-Abdr. p. 11. Stengel 15—32 cm, 2—4köpfig, Akladium 7—32 mm; Blätter bis

länglichlanzettlich, stumpf bis spitz, beiderseits zerstreut behaart, unterseits zerstreut- bis mässig flockig; Hüllblätter breitlich, stumpf, innere weisslichgrün gerandet wie die Brakteen; Blüten orange, äussere purpurn. Wohl ein fuscum × furcatum.

Ober-Mutten bei Thusis (Käs., Caveng), Parpan — Stätzeralp (Tout.), Avers: Pürt — Am Bach und am Weg zum Obergaden bei Cresta 1950 — 1980 m (Käs.).

2. Hülle grösser, bis 12 mm (nicht unter 9 mm) lang, kugelig bis bauchig.

3. Hülle 10 — 12 mm, sehr breit, niedergedrückt bauchig, Hüllblätter breit.

Ssp. **H. euryanthes** N. P. I 351. Stengel 15 — 20 cm, gabelig bis tiefgabelig 1 — 3köpfig, Akladium $^1/_3$ — $^1/_2$ (— $^1/_1$) des Stengels; Blätter elliptisch, innere bis lanzettlich, spitz, grün, oberseits mässig und ± steiflich behaart, 5 — 6 mm, unterseits zerstreut behaart, 2 — 3 mm, und reichflockig; Hüllblätter spitzlich, wie die grauen Brakteen hellrandig; Blüten gelb, äussere rotstreifig.

Rheinwald und Splügen, 1950 m (N. P.).

3*. Hülle 10–11,5 mm, niedergedrückt-kugelig, Hüllblätter ziemlich breit; (Blätter ± lanzettlich, spitz, grün).

Ssp. **H. spelugense** N. P. I 353. Stengel 13 — 16 cm, mässig behaart, 3 — 4 mm, hochgabelig 1 — 3köpfig, selten tiefgabelig, Akladium $^1/_{10}$ — $^1/_3$ (— $^1/_1$) desselben; Blätter beiderseits mässig ± weichhaarig, 2 — 2,5 mm, unterseits graugrün; Hüllblätter fast spitz, schmal hellrandig; Blüten gelb, äussere rotstreifig.

α) genuinum N. P. 1. normale N. P. Splügenpass und Stutzalpen 1900 — 1950 m, (Näg.). — 2. pilosius N. P. Hülle sehr reichhaarig, 2,5 — 4 mm, Stengel reichhaarig, 4 — 6 mm. — Splügen (Näg.). — 3. longipilum N. P. Haare der Hülle 3 — 4, am Stengel 6 — 8, auf der Blattoberseite 6 — 8 mm lang. — Splügen 1900 m, Avers 1950 m (Näg.). — 4. brevipilum N. P. Haare überall 2 — 3 mm, an den Blättern 3 — 4 mm lang. — Rheinwald (Näg.).

β) ischnomastix N. P. Akladium ($^1/_6$—) $^1/_2$—$^1/_1$ des Stengels, Blätter schmallanzettlich, wie die Hüllblätter spitz, Läufer sehr dünn. — Stutzalpen bei Splügen (Näg.).

Exs.: Hier. Naeg. 90 (α 1), 228 (α 2), 277 (α 4).

Ssp. **H. tuorsinum** N. P. I 353. Stengel 35 (kult. bis 60) cm, langhaarig, 3 — 6 mm, lockerrispig 2 — 4köpfig, Akladium bis 44 mm; Blätter beiderseits mässig weichhaarig, 3 — 4 mm, unterseits sehr zerstreut flockig; Hüllblätter stumpflich, grünrandig; Blüten gelborange, äussere purpurn.

Avers 1950 m (N. P.), Val Tuors 2000 m (N. P., Z.), Sertig 1860 — 1890 m (Z.), Parpan (Tout.).

3**. Hülle 8,5 — 10 mm, niedergedrückt-kugelig, Hüllblätter spitzlich, schmal hellrandig, Blattunterseite zerstreut bis mässig flockig, Blätter elliptisch bis länglichlanzettlich.

Ssp. **H. fulgens** N. P. I 351. Stengel bis 25 (kult. bis 45) cm, reichlich (oben dunkel-) behaart, 3 — 5 (— 6) mm, hochgabelig 2 — 5- (selt. bis 10-) köpfig, Akladium

$^1/_{10}$—$^1/_3$ (—$^2/_3$) des Stengels; äussere Rosettenblätter stumpf, alle grün, beiderseits zerstreut behaart, 3—4 mm; Hüllblätter breit; Blüten dunkelgelb, äussere rotstreifig.

Avers 1950—2500 m (N. P., Kaes.), z. B. Pürt—Am Bach; Val Cornera bei Tschamut am Oberalppass (Kaes.).

Ssp. **H. heterochromum** N. P. I 351. Stengel 10—25 cm, mässig dunkelhaarig, 3—5 mm, lockerrispig oder hochgabelig 2—3köpfig, Akladium (6—) 10—30 mm (—$^1/_2$ des Stengels); Blätter spitzlich und spitz, etwas bläulichgrün, beiderseits zerstreut behaart, 4—6 mm; Hüllblätter ziemlich breit; Blüten gelborange, äussere an derselben Pflanze ungestreift bis purpurstreifig.

α) genuinum N. P. 1. normale N. P. — Göschener Alp 1700 m (Kell.), zwischen Andermatt und Oberalppass (Schulthess), Splügen, Rheinwald, Avers, Albula (N. P.), 1800—2600 m, Parpan (Näg.), Ochsenalp—Jochalp bei Chur, Fondei über Langwies (Wilcz.), Calfreisener Heuberge: Plansalurs (Brügg.), Heuberge unter Ziteil (Braun), Montalin über Maladers (v. Deg.), Tschams in Samnaun (Käs.). — 2. minoriceps N. P. Hülle 8—9 mm, ziemlich reichflockig, reichlich hellhaarig, 1,5 mm. — Splügen (N. P.), Stätzeralp (Tout.); Wiesen bei Obermutten im Domleschg (Käs.).

β) striatiflorum N. P. Blüten gelb, äussere rotstreifig, Blätter nur am Rand und Rückennerv sehr armflockig. — Splügen (N. P.), Parpan (Tout.).
Exs.: Hier. Naeg. 25, 282 (α 1); F. Schultz, herb. norm. 2032 (α 1).

39. H. amaurocephalum N. P. = fulgens — auricula

N. P. I 355 u. 802.

Beschreibung: Tracht wie auricula. Rhizom senkrecht oder ± schief, kurz, dick. Läufer ± verlängert, schlank oder dicklich, ± behaart, oft halb unterirdisch, mit genäherten gleichgrossen Blättern. Stengel 10—30 cm, aufrecht, schlank, hochgabelig 3—7köpfig, Akladium 5—35 mm, Äste 2—4, sehr entfernt, 1—2köpfig, bogig. Rosettenblätter bis 5, lanzettlichspatelig oder spatelig, stumpf bis spitz, bläulichgrün, 1 Stengelblatt ganz unten. Hülle 7,5—8,5 mm, ± kugelig, zuletzt gestutzt; Hüllblätter schmal bis breitlich, spitz, dunkel, wenig gerandet, Brakteen grau. Haare reichlich, lang, dunkel, an den Blättern spärlicher, steiflich. Drüsen mässig. Flocken an Hülle und Stengel ± reichlich, Blattunterseite mässig- oder armflockig. Blüten dunkelgelb, äussere meist ungestreift, Griffel gleichfarbig. — VII—VIII.

Ssp. **H. hemisphaericum** N. P. I 356. Stengel mässig (oben dunkel-) behaart, 3—5 mm, Akladium $^1/_{10}$ des Stengels; Blätter schmallanzettlich-spatelig, spitzlich bis spitz, beiderseits zerstreut behaart, 3—5 mm (unterseits 2 mm), unterseits mässig bis (jüngste und Stengelblätter) reichflockig; Hüllblätter breitlich, spitz, schwärzlich, hellrandig; Läufer gestielte Rosetten bildend; Blüten sattgelb.

Avers 2000 m (Näg.).

40. H. subeminens Tout. et Zahn = fulgens — latisquamum Touton et Z. (1905).

Beschreibung: Tracht wie latisquamum, aber Blüten gelb, aussen purpurn gestreift (ähnlich wie bei heterochromum). Stengel 18—20 cm, ziemlich dünn, mässig behaart, 3—6 mm, bis unten flockig und zerstreut drüsig, gabelig 2köpfig, Akladium 5—6 cm. Rosettenblätter länglichspatelig, stumpf, lang verschmälert, blaugrün, beiderseits zerstreut-, am Rand ziemlich mässig behaart, 3—5 mm, unterseits zerstreut- bis (jüngere) ziemlich reich-, aber kleinflockig. Stengelblätter 1 nahe der Basis. Hülle 8 mm, zylindrisch-eiförmig, Hüllblätter breitlich, dachig, spitzlich, auf dem Rücken schwärzlich, grünrandig, zerstreut bis mässig dunkelhaarig, 1—2,5 mm, reich schwarzdrüsig, unterwärts ziemlich mässig flockig. Kopfstiele sehr zerstreut bis ziemlich mässig behaart, reichdrüsig, oben grauflockig. Griffel ziemlich hell. Läufer wenig verlängert, auriculaartig, halb oberirdisch, grossblätterig mit zuerst inkrescierenden, dann wieder dekrescierenden Blättern. — Mitte Juli.

Auf der Stätzeralp bei Parpan (Touton)!

H. prussicum N. P. = pratense — pilosella Aschers.

N. P. I 373 u. 804; *H. collinum × Pilosella* N. P. l. c.; *H. Pilosello—collinum* F. Schultz. Archives (1854) p. 7; *H. Pilosella × pratense* Aschers., Fl. v. Brandbg. (1864) p. 394 z. T.; *H. stoloniflorum* Reichb., Comp. tab. 110 und *stoloniflorum—collinum* Reichb. l. c., tab. 115?; *H. repens* Willd., Spec. pl. III, 3 (1800) p. 1564.

Beschreibung: Von *pratense* verschieden durch lockerrispigen oder hochgabeligen Kopfstand, geringere Kopfzahl, entfernte Verzweigungsäste, + reichflockige Blattunterseite. Bastarde. — Im Gebiet nicht vorkommend, könnte aber im St. Galler Rheintal noch gefunden werden. — V, VI.

Ssp. **H. prussicum** N. P. I 375. Stengel 15—36 cm, schlank bis ± dick, reichhaarig, 3—6 mm, 3—12köpfig, Akladium 12—75 mm, Äste 1—4, entfernt, 1—2fach verzweigt; Blätter + lanzettlich, ± spitz, 1—2 Stengelblätter, beiderseits zerstreut behaart, 2—4 mm, am Rand und Rückennerv reichhaarig, 2 mm, unterseits reichflockig bis graugrün; Hülle 8,5—10 mm, oval; Hüllblätter schmal, spitz, schwärzlich, weisslich gerandet, wie die Kopfstiele sehr reich weisshaarig, 2—3 mm, bis ziemlich reichdrüsig (Stengelteile oben sehr reichdrüsig), mässig bis reichflockig; Blüten gelb, äussere bisweilen rotspitzig; Läufer verlängert, dünn bis dicklich.

Konstanz: auf dem Heidelmoos von Gremli seit 1855 beobachtet.

5. Rotte *Cymosina*.

Hauptart.

41. H. cymosum L.

Spec. pl. ed. 2 II (1763) p. 1126; Fr., Symb. 40, Epicr. 36; Gaud., Fl. helv. V p. 84; Fröl., in DC. Prodr. VII p. 207; Gr. Godr., Fl. de France II p. 352; Griseb., Comm. 17; Neilreich, Krit. Zus. Hier. (1871), p. 19; N. P. I 399 u. 807; *H. Nestleri* Vill., Voyage (1812) p. 62 et tab. 4; Koch Syn. ed. 2 p. 514; Reichb., Comp. tab. 125; *H. Vaillantii* Tausch!, in Flora (1828) Erg.-Bl. I p. 57, non N. P. I p. 737[1]); *Pilosella poliotricha* Wimm., Fl. Schles. ed. 1 (1841) p. 443; Reichb., Comp. t. 125.

Beschreibung: Rhizom senkrecht oder ± schief, kurz, dick. Vermehrung durch langblätterige sitzende Rosetten oder durch dünne, unterirdische, leicht abbrechende, bleichschuppige Läufer, selten durch oberirdische klein- und grünblätterige Läufer. Stengel 30—80 (— über 100) cm, aufrecht, schlank bis dick, oft ± hohl, feinstreifig. Kopfstand doldig, selten rispig, zuerst geknäuelt, zuletzt ± locker-, gleich- oder ± übergipflig; Akladium 2—10 (—20) mm, Äste wenige bis 20, an der Spitze (oft wieder doldig-) 1—4 fach weiter verzweigt, Köpfe (10—) 20—50 (— über 100). Rosettenblätter 3—8, äussere obovat, länglich oder elliptisch, innere bis schmallanzettlich, daher stumpf bis sehr spitz, oft gezähnelt, grün oder gelbgrün, selten ± bläulichgrün, ziemlich derb; Stengelblätter 1—4 (—8). Hülle 5—7 mm, schlank zylindrisch, am Grund oft vorgezogen, oder ± eiförmig mit gerundetem Grund; Hüllblätter sehr schmal bis breitlich, stumpflich bis spitz, dunkelgrau (bisweilen blassgrün) bis schwärzlich, schmal- oder breiter hellrandig; Brakteen grau bis dunkel, ± fadenförmig, bis 8 mm. Behaarung an der Hülle sehr reichlich und lang, auch fehlend, an den Kopfstielen ähnlich, am Stengel reichlich bis spärlich, kurz, auf den Blättern beiderseits reichlich, ± steif bis borstlich, sehr kurz bis lang. Drüsen an der ganzen Hülle oder nur an den Spitzen der Hüllblätter, im Kopfstand spärlich bis ziemlich reichlich, am Stengel meist schon in der oberen Hälfte verschwindend, meist auch an den Stengelblättern (oft auch an den innern Rosettenblättern) spärlich. Flocken der Hülle mässig, am Stengel ± reichlich, auf den Blättern oberseits zerstreut bis reichlich, unterseits ± reichlich, Kopfstiele filzig. Blüten (hell- bis) dunkelgelb. — V—VII, auf den Alpen noch bis anfangs VIII.

Verbreitung: Mittel- und Nordeuropa bis zum Ural; ganzes Alpengebiet bis Griechenland.

---

[1]) Wir nennen die von N. P. I 737 als *Vaillantii* bezeichnete Ssp. des *H. umbelliferum* „*pseudovaillanti*" Zahn, nachdem wir ein Exemplar des zu *cymosum* gehörigen *Vaillantii* von Tausch gesammelt gesehen haben.

Unterartengruppen:

1. Kopfstand haarlos bis mässig dunkelhaarig, Blätter mit mässig zahlreichen, 0,5—1 mm langen Haaren (bisweilen haarlos).
   a) Cymigerum N. P. Kopfstand doldig, locker, ± übergipfelig, mehr- bis vielköpfig, Blätter länglich oder elliptisch bis lanzettlich, am Stengel 2—4 (—5), ± drüsig bis drüsenlos. — Ssp. cymigerum, origenes.

1*. Kopfstand ± reich- und hellhaarig, Blätter mit + reichlichen, 1—6 mm langen Haaren.
  2. Kopfstand doldig, vielköpfig, dicht hellhaarig, Blätter obovat bis schmallanzettlich, grün oder gelbgrün, Stengelblätter ± drüsig bis drüsenlos.
   b) Cymosum N. P. Kopfstand locker, gleich- oder übergipfelig, Haare der Blätter 1—3 (—4) mm, Stengelblätter 1—4 (—8). — Ssp. cymosum, meizocephalum.
   c) Sabinum N. P. Kopfstand geknäuelt, gleichgipfelig, Haare der Blätter reichlich, 1—4 (—6) mm, Stengelblätter 2—4. — Ssp. sabinum, gnaphalophorum.

  2*. Kopfstand etwas doldig, mehr- oder vielköpfig, reichlich hellhaarig, Blätter länglich oder elliptisch bis lanzettlich, gelblichgrün; Stengelblätter bis mässig drüsig.
   d) Irregulare N. P. Kopfstand zuletzt sehr locker, übergipfelig, Blätter ± reich borstenhaarig, 2—6 mm, Stengelblätter 2—3 (—5). — Ssp. irregulare.

Unterarten:

1. Hülle reich- bis sehr reichhaarig, armdrüsig bis ± drüsenlos, 5—6 mm lang.
  2. Kopfstand rein doldig (selten ein Ast etwas von der Dolde entfernt), gleichgipfelig.
    3. Kopfstand zuletzt locker, Akladium 4—10 mm.

Ssp. **H. cymosum** L. l. c.; *H. Nestleri* Christen., Hier. d. Schw. p. 4; *H. Nestleri* f. *Villarsii* A.-T. in sched. [1]). Stengel 40—60 cm, 20—50 köpfig; Blätter länglich bis ± lanzettlich, stumpf bis spitz, weich; Stengelblätter 1—3; Hülle sehr schlank zylindrisch, in den Kopfstiel ± vorgezogen, Hüllblätter schmal, hellgrün bis dunkel, hellhaarig, 1,5—2 mm; Behaarung an Stengel und Blättern reichlich, bloss 1 mm lang.

α) genuinum N. P.

1. normale N. P.

a) astolonum N. P. Läufer fehlend. — Fl. austr.-hung. 3025.

Nordschweiz: Am Irchel bei Zürich (Schulthess anno 1828) über Freienstein (R. Bus.) 600—700 m, auf dem Stein bei Weiach, Kt. Zürich (O. Näg.), zwischen Bülach und Glattfelden (Käs.) 420 m, jetzt selten; Töss (Tanner); am Kächberg bei Ellikon und bei Marthalen (Forrer), Weiacherberg (Kölliker 1838), bei der Bruderhöhle auf dem Bruggerberg bei Brugg, linkes Aareufer (Jäggli), zwischen Dachsen und Schloss Laufen, ob Rheinfelden, linkes Rheinufer (Münch); im Kanton Schaffhausen, z. B. Wilchingen, Osterfingen (Gremli), Schleitheim, Hemmenthal (Vett.), Merishausen (Fvt.), bei Schaffhausen: Mühlental, Freudental (Schalch), Geisberg,

[1]) So bezeichnete A.-T. die Pflanze vom Hohentwiel, obwohl längst bekannt ist, dass die Villarssche Pflanze (Voyage p. 62) von Eichstätt zur Gruppe *Cymigerum* als Ssp. gehört. Vergl. N. P. I p. 416.

Lohn (Laffon, Merklein); [vom Kanton Schaffhausen nord- und ostwärts sehr zerstreut bis Bonndorf, Hüfingen, Hohenstaufen und Hohentwiel, Mägdeberg, Bodman, Überlingen, Donautal, Rauhe Alb etc.]. — Nicht am Albis.

f) angustifolium N. P. — Bei Rheinfelden (linke Seite). — Exs.: Fl. austr.-hung. 3025 (*α* 1a).

Eine armköpfige Form von Bülach wurde von Peter als ssp. gnaphalophorum *β*) angustisabinum bestimmt, hat aber nur habituelle Ähnlichkeit mit dieser hochalpinen Unterart.

Ssp. **H. meizocephalum** N. P. I 403 (*H. cymosum* Vill., Voy. (1812) p. 62, tab. 4, fig. 2). Stengel 45—65 cm, 20—30köpfig, oben mässig schwärzlich-, unten ziemlich reichlich und hell behaart, 2—3 (—4) mm; Blätter ± spatelig bis lanzettlich, stumpf bis spitz, bläulichgrün, beiderseits zerstreut bis ziemlich reichlich (oberseits steif-) behaart, 2—2,5 mm; Stengelblätter 2—3; Hülle zylindrisch, zuletzt am Grund gestutzt. Hüllblätter etwas breitlich, etwas stumpflich, dunkel, fast randlos, ziemlich hellhaarig, 2—3 mm. — Steht zwischen cymosum und sabinum.

Tessin: Val Bavona, Alpe Robiei—Lago bianco 2100 m (Chen.). [Cognetal].

3*. Kopfstand dicht geknäuelt, Akladium 2—4 mm.

Ssp. **H. gnaphalophorum** N. P. I 409. Stengel 25—40 cm, oben schwarzhaarig, 3—5 mm, unten reich hellhaarig, 6—15köpfig; Blätter lanzettlich bis schmallanzettlich, stumpflich bis spitz, gelbgrün, beiderseits sehr reichhaarig, 3—4 mm; Hülle und Kopfstiele sehr dunkelhaarig, 3—4 mm. — Steht zwischen sabinum und Laggeri.

Martigny 2000 m (N. P.), wohl über Fully; [sonst Lautaret, Col di Tenda].

Ssp. **H. sabinum** Seb. et Maur., Fl. rom. (1818) p. 270, tab. 6; Koch Syn. ed. 2, p. 516; Griseb., Comm. p. 16; Fries, Epicr. 37; Reichb., Comp. tab. 126; *H. cymosum* Vill., Hist. pl. Dauph. III p. 101; All., Fl. ped. (1785) p. 213; *H. cymos. A. montanum* Monn., Essai 24; *H. cymos.* b) *Columnae* Ten., Fl. nap. V (1835–36) p. 192; *H. cymos. γ*) *Allionii* Froel., in DC. Prodr. VII 207; *H. multiflorum* und *cymosum* Schleich.[1]) p. p. Stengel 35—45 cm, oben zerstreut ± dunkelhaarig, unten bis reich hellhaarig, 2—3 mm, 25 bis 50köpfig; Blätter ± länglich und stumpf, innere lanzettlich und bis spitz, hellgrün, beiderseits reich-, oberseits steifhaarig, 1,5—2 mm; Hülle und Kopfstiele sehr reichlich weiss- bis ± grauhaarig, 2—3 mm. — Exs.: Soc. fr.-helv. 861.

α) genuinum N. P. — 1600—2200 m: Surchamp, Alesse (Mur.), Val Ferrex (Wolf), Pralovin bei Evolena (Besse), Zinal (Christ.), Zermatt 1740 m (E. Thomas), Saas-Fée (Bern.), Simplon (Favre), Simpeln (Rau), Alpien (Chen.), Furggenpass über

[1]) Das *H. multiflorum* und *cymosum* Schl. umfasst nach Ausweis des Schleicher'schen und Gaudin'schen Herbars *H. cymosum, sabinum* und *rubellum*.

Algaby (ders.), Binntal: Meiggernalp (Chen.), Eginental (Z.); Reidigalp ob Reidenbach im Simmental (Maurer), Freiburger Alpen (Cottet); Gipfel zwischen Mt. Cray und Praz in den Alpen von Château-d'Oex (Fvt.); Ossasco im Val Bedretto (Chen.), Fusio (ders.); Rheinwald (N. P.), Engadin (Fvt.), Bernina (Mur.), Val Roseg (Rübl.), Tschams in Samnaun (Käs.).

β) laxiflorum Zahn. Kopfstand doldig, abwärts rispig, wenigköpfig, Köpfe oft etwas grösser. — Fionney—Alpe Louvie (A. u. K. Touton), Val Ferrex (Wolf), Reidigalp (Maurer), Dent de Ruth (Wilcz.), Tschams (Käs.), etc.

2*. Kopfstand oben doldig, zuerst fast geknäuelt, zuletzt sehr locker, untere Äste ± entfernt, übergipfelig; Pflanze robust, Hülle 7—8 mm.

Ssp. **H. irregulare**[1]) N. P. I 413; *H. cymosum* Schleich. z. T. u. vieler Botaniker des Wallis; Gaud., Fl. helv. V p. 84 et herb.!! Stengel 45—70 cm, mässig behaart, 1 bis 3 mm, ziemlich reichflockig, 12—30köpfig; Blätter stumpflich bis spitzlich; Hüllblätter ziemlich breit, stumpflich bis spitzlich, ziemlich reichflockig.

Nur im Wallis: Lavey-les-Bains, Bieudron, Fully (Mur.), Follaterres (Schleich., als cymosum), Tassonières (Sandoz), Branson (Wolf), Finhaut, Ravoire, Bovernier (Favre), Sembrancher (Lagg.), Bagnetal 1120—2170 m (N. P.), Saxon, Isérables (Mur.), Riddes (Bahnm.), Ardonschlucht (Wolf), Aven sur Conthey (Jacc.) 900 m, Ayent (Jacc.), Evolène: Forclaz d'Hérens (Besse), Savièse, Sionnetal, Vex, Siders (Wolf), St-Léonard (Mur.), Anniviers: Vercorin—Painsec, Vissoye, Ayer [Wolf[2])], Zermatt—Haueten 1740 m (Bern.), Lötschental (Fvt.), Eginental[3]) (N. P.). — [Cognetal, z. B. Epinel — Crêtaz]. — H. irregulare steht zwischen sabinum und Zizianum.

1*. Hülle 6—7 mm, haarlos bis armhaarig, wie die Kopfstiele reichdrüsig; Haare an der ganzen Pflanze nirgends länger als 0,5—1 mm, Blätter gelblichgrün.

Ssp. **H. cymigerum** Reichb., Fl. germ. exc. (1830) p. 262; *H. cymosum ε) Nestleri* Froel.. in DC. Prodr. VII 207: *H. cymos. β) Vaillantii* Celak., Prodr. Böhm. (1871) p. 198; *H. Nestleri* F. Schultz, Fl. d. Pfalz (1845) p. 281; Gebr. Schultz, in Flora (1862) p. 430 (unter Genus Pilosella); *H. Nestleri γ) Vaillantii* Koch, Syn. ed. 2 II 515; *H. fasciculiflorum* A.-T. in sched., *H. fallax* A.-T. p. p. in sched. Stengel 36—40 cm, oben spärlich, unten bis ziemlich reichhaarig, 15—30köpfig; Blätter länglich bis lanzettlich, stumpf bis spitz, mässig behaart; Hüllblätter schmal, innere breitlich, spitz, dunkel, hellrandig; Blüten sattgelb; Läufer fehlend oder unterirdisch, selten oberirdisch.

Nur im Wallis: Salvan (Schl.; von Favre 1904 wieder gefunden), Bovernier (Schl.), Alesse—Follaterres (Schleich.), Fully (De la Soie). — [Cascade de Chavanis, 1600 m (Wilcz.)].

[1]) Diese Unterart wurde von A.-T. in den von uns eingesehenen Herbarien bestimmt: 1. als *H. Zizianum* A.-T., 2. als *H. praealtum* v. *subfallax* A.-T., 3. als *H. sertiflorum* A.-T., 4. als *H. sclerotrichum* A.-T., 5. als *H. anchusoides* A.-T., 6. als *H. fallax* A.-T.

[2]) Von Wolf z. T. als *collinum* verteilt.

[3]) Ein sehr zweifelhafter Standort!!

Ssp. **H. origenes**[1]) N. P. I 417; *H. Nestleri γ) Vaillantii* Christener, Hier. d. Schw. p. 4; *H. praealtum Bauhini* Fries, Epicr. p. 31 („breviseta vidi e Wetterhorn"). Stengel 36—65 cm, nur unten spärlich behaart, 6—25köpfig, Pflanze oberwärts haarlos, aber reich- und langdrüsig; Blätter ± spatelig und stumpf bis schmallanzettlich und spitz, spärlich behaart, 0,5 mm; Hüllblätter breitlich, spitzlich, schwärzlich, kaum gerandet; Blüten gelb; Läufer stets fehlend.

Bis jetzt nur im Eisboden am Fuss des Wetterhorns (Christener; noch 1903 von Touton gefunden).

Zwischenarten der Cymosina.

1. H. cymosum > pilosella = H. anchusoides A.-T.
2. H. cymosum — pilosella = H. canum N. P.
3. H. cymosum — auricula = H. sciadophorum N. P.
4. H. sabinum — glaciale = H. Laggeri Sch.-Bip.
   5. H. Laggeri — pilosella = H. pseudotrichodes Zahn.
6. H. sabinum — niphobium = H. tendinum N. P.
7. H. cymosum — aurantiacum = H. rubellum Zahn.
   8. H. rubellum > pilosella = H. umbella N. P.
   9. H. rubellum — pilosella = H. biflorum A.-T.

42. H. anchusoides A.-T. = cymosum > pilosella N. P.

A.-T., Monogr. 17; Hier. alp. fr. 13; *H. cymoso—pilosella?* A.-T. l. c.; *H. paniculatum* A.-T., Essai p. 42, non Fr.; *H. cymiflorum* N. P. I 424 u. 809; *H. cymos. > pilosella* N. P. l. c.; *H. echioides* Scheele[2]), Rev. hier. hisp. in Linnaea XXII p. 651, non Lumn.

Beschreibung: Rhizom senkrecht, sehr kurz, dick. Vermehrung durch sitzende oder gestielte Rosetten oder selten durch kurze, dicke, oberirdische Läufer mit grossen, stark dekreszierenden Blättern. Stengel 25—55 cm, aufrecht, dick, hohl, gestreift. Kopfstand lockerrispig, oft oben ± doldig, sehr locker, ± stark übergipfelig, Akladium (7—) 10—25 mm (bis 10 cm), Äste 3—8, obere genähert, untere entfernt, oft sehr verlängert und an der Spitze 1—3fach verzweigt, Köpfe 7—15 (—30). Rosettenblätter zahlreich, lanzettlich oder lineallanzettlich, spitz, grün oder gelbgrün, dicklich, ± gleichlang; Stengelblätter 1—2 (—3) in der unteren Hälfte. Hülle 7,5—10 mm, eiförmig oder kugelig, am Grund zuletzt meist gestutzt; Hüllblätter schmal bis etwas breitlich, spitz, grau bis schwarz, ± hellrandig; Brakteen ebenso, ± fadenförmig, 2—3 mm. Haare

---

[1]) Von A.-T. wurde die Pflanze von Grindelwald bestimmt: 1. als *praealtum* v. *farinaceum* A.-T. Cat., 2. als *praealtum subfallax* A.-T., 3. als *oradenium* A.-T. n. sp. Er hält *origenes* für „exactement intermédiaire entre *pratense* ou *auricula* et *praealtum*" (sic!).

[2]) Diese Pflanze, von der wir Originalexemplare, gesammelt von Loscos, sahen, gehört nicht zur Ssp. *anchusoides* A.-T., sondern ist eine eigene Unterart, die wir als ssp. tolochense bezeichnen möchten. Sie ist durch fast drüsenlose Hüllen und Kopfstiele ausgezeichnet.

überall reichlich, lang, dunkel, steif. Drüsen meist zahlreich, an den Stengelblättern spärlich. Flocken der Hülle ± reichlich, Kopfstiele grau, Stengel reichflockig, Blattoberseite bis mässig, Unterseite bis grauflockig. Blüten heller oder dunkler gelb, gleichfarbig, selten äussere etwas rötlich gespitzt; Griffel gleichfarbig. — V, VI.

Von cymosum durch lockeren Kopfstand, grössere Köpfe, reichere Flockenbekleidung, längere (oben dunkle) Behaarung und stärkere Drüsenbekleidung etwas gegen pilosella gehend. — In der Schweiz nur die

Ssp. **H. anchusoides** A.-T. Stengel 25—40 cm, 7—15 köpfig, reichlich hell- (oben grau-) haarig, 2—4 mm, nur oben armdrüsig wie die Kopfstiele; Blätter langlanzettlich (die äussersten kürzer und stumpflich, zur Blütezeit aber meist vertrocknet), beiderseits ± reichlich (oberseits borstig-) behaart, 3—5 mm, oberseits zerstreut- bis mässig-, unterseits ± reichflockig bis grau, 1—2 Stengelblätter; Hülle 8—9 mm; Hüllblätter schmal, spitz, dunkelgrau, etwas hellrandig, reichflockig, sehr reichhaarig und ziemlich mässig drüsig wie die grauen Kopfstiele; Blüten meist gelb; Läufer fehlend. — Geht von sabinum etwas gegen pilosella.

Wallis: Praz Jean à Evolena, auf trockenen Wiesen (Besse), Forclaz d'Evolène (Chen.), Anniviers 1300 m: zwischen Fang und St. Luc (Bern.). — Exs.: Hier. Naeg. 252 (kult.); Soc. dauph. (1884) Nr. 4172 als H. cymosum.

43. H. canum N. P. = cymosum — pilosella

N. P. I 428 und 809; *H. bifurcum* und *brachiatum* vieler älterer Autoren z. T.; H. Pilosello — cymosum F. Schultz, Archives (1854) p. 9; H. cymosum — Pilosella F. Schultz l. c. und Wimm., Fl. Schles. ed. 3 (1857) p. 319; H. Pilosell. × cymos. Ascherson, Fl. v. Brandbg. (1864) p. 393; Pilosella Laschii Gebr. Schultz, in Flora (1862) p. 424 (ohne Beschr.); H. Sendtneri F. Schultz, in litt. ad Sendtner, non Naeg.

Beschreibung: Von cymosum verschieden durch pilosellaartige oberirdische Läufer, 0—1 Stengelblatt; von pilosella durch ± gelbgrüne, reichhaarige, auch oberseits meist etwas flockige Blätter; von beiden durch hoch- bis tiefgabeligen, wenigköpfigen Stengel. — In der Schweiz nur die

Ssp. **H. cymosella** N. P. I 435. Stengel 13—22 cm, schlank, gabelig, 1—4 köpfig, wie die Kopfstiele ziemlich reichlich hell- (oder oben dunkel-) haarig, 2—4 mm, oben weisslich-, bis unten reichflockig; Blätter ± länglich und stumpf bis (innere) lanzettlich und spitz, oberseits ± reichlich ± steifhaarig, 4—5 mm, und arm- bis mässig flockig, unterseits weichhaarig und graugrün bis graulich; Akladium ($^1/_{10}$—) $^1/_5$—$^4/_5$ (—$^1/_1$) des Stengels; Hülle 8—9 mm, zylindrisch-eiförmig; Hüllblätter breitlich, spitz, grau bis schwärzlich, ± hellrandig, sehr reich hell- bis schwarzhaarig, 2—3 mm, zerstreut-, an der Spitze ± reichdrüsig, reichflockig, am Rand mässig flockig; Blüten sattgelb, äussere meist etwas rötlich; Läufer verlängert, dünn.

Zwischen Bülach und Glattfelden [1]) an der Bahn, jetzt sehr selten (Käs.), Hohentwiel (Käs.), Schaffhausen (Christ), Wilchingen (Mur.). — Nicht bei Schalbet am Simplon. — Exs.: Fl. austr.-hung. exs. 3027; Hier. Naeg. 204.

Ssp. **H. caniforme** Zahn. Stengel 30 cm, ziemlich schlank, gabelig 3 (—5) köpfig, oben grau, bis unten reichflockig, Akladium $^1/_4$—$^1/_2$ des Stengels; Blätter lanzettlich und schmallanzettlich, spitzlich und spitz, oberseits zerstreut- bis ziemlich mässig-, unterseits reichflockig; Hülle 8—9,5 mm, oval; Hüllblätter schmal, spitz, dunkel, schmal grünlich gerandet, mässig dunkelhaarig, 1 mm, mässig drüsig und reichflockig, Kopfstiele grau oben, ziemlich mässig drüsig; Stengelteile und Blätter mit zerstreuten bis ziemlich mässig zahlreichen, 0,5—1,5 mm langen, weichen Haaren bedeckt; Blüten sattgelb; Läufer dünn.

Wallis: zwischen Vissoye und Fang, Anniviers (Besse).

44. H. sciadophorum N. P. = cymosum — auricula

N. P. I 440 u. 810; *H. corymbuliferum* A.-T., Hier. alp. fr. p. 8 (1888) z. T., non Essai (1871) [2]); *H. Sabino-Auricula* A.-T. l. c.

Beschreibung: Rhizom senkrecht oder schief, selten wagrecht, kurz, ± dick. Vermehrung durch Rosetten, selten durch kurze, dünne, unterirdische Läufer mit bleichen Niederblättern. Stengel 20—50 cm, aufrecht, schlank, steiflich bis schwächlich, ± undeutlich gestreift. Kopfstand doldig oder rispig, geknäuelt bis ± locker, meist gleichgipfelig, (3—) 6—12 (—30)köpfig, Akladium 2—10 mm, Äste 2—5, gedrängt, 1 (—2) fach verzweigt. Rosettenblätter 4—6, äussere ± spatelig, rundstumpf, innere länglich bis lanzettlich und bis spitz, ± bläulichgrün, etwas derb; am Stengel 1—3. Hülle (5—) 6—8,5 mm, ± eizylindrisch; Hüllblätter schmal bis breitlich, stumpf bis spitz, ± schwarz, oft hellrandig; Brakteen dunkel. Haare etwas kurz, meist hell, ziemlich reichlich bis spärlich entwickelt. Drüsen ziemlich reichlich, oft auch an den Stengelblättern. Flocken gering entwickelt, Blätter oberseits oft arm-, unterseits immer zerstreut bis mässig flockig. Blüten bis sattgelb, ungestreift; Griffel gelb. — V, VI, in den Alpen VII.

Bastarde cymosum × auricula oder sabinum × auricula; habituell dem cymosum ähnlich, aber verschieden durch schwächeren Wuchs, ± spatelige (äussere stumpf), glauke Rosettenblätter, dunkle Hüllblätter, geringere Haar- und reichere Drüsenentwicklung, sowie geringere Kopfzahl; von auricula durch fehlende oder kurze und oft unterirdische Läufer, gedrängten, oft doldigen Kopfstand, unterseits oder oft auch oberseits flockige, grössere Blätter und reichere Behaarung verschieden.

[1]) Von A.-T. als *brachiatum* Bertol. bestimmt.

[2]) A.-T. setzt in Hier. alp. fr. p. 8 hinter *corymbuliferum* die Jahreszahl 1871, hat aber nach seiner Angabe in Monogr. p. 18 unter *corymbuliferum* (Essai p. 43) *glaciale* und *Laggeri* verstanden (wahrscheinlich auch noch *tendinum* N. P.), sodass der Name *corymbuliferum* absolut keine Berechtigung hat.

1. Läufer verlängert, halb oder ganz oberirdisch, auriculaartig.

Ssp. **H. chaunothyrsum** N. P. I 442. Stengel 30 — 50 cm, oben zerstreut-, unten ziemlich reichhaarig, 2—3 mm, 6—15köpfig, mit Nebenstengeln und köpfchentragenden Läufern; Hülle 7—8 mm, mässig grauhaarig, 1 — 1,5 mm. Blätter nur am Rand- und Rückennerv zerstreut flockig, gegen und am Rand zerstreut bis mässig steiflich behaart, 1 — 2 mm.

Val del Fain (N. P.), Wiesen bei Samaden (Candr.), Celeriner Felsen, Sils — Surley (Tout.), Davos (Mur.), Nairs im Unterengadin (Killias).

Ssp. **H. polysarcum** N. P. I 443. Stengel 10 — 20 (— 30) cm, ziemlich mässig behaart, 3—4 mm, zirka 8köpfig, mit kurzen oder etwas verlängerten (oft grossblätterigen) Läufern; Hülle 7 mm, reichlich hellhaarig, 2 — 2,5 mm. Blätter fast flockenlos, nur am Rand und Rückennerv spärlich steifhaarig, 3 — 4 mm.

Riffelberg bei Zermatt (Wolf).

1*. Läufer fehlend.

2. Blätter oberseits zerstreut bis mässig, unterseits mässig bis ziemlich reichflockig, Hülle reich- (dunkel-) haarig. (Pflanze sabinumartig.)

Ssp. **H. sciadophorum** N. P. I 444. Stengel 20 — 40 cm, oben arm-, unten ziemlich reichhaarig, 2 mm, 5 — 15köpfig; Blätter beiderseits ziemlich reich- (oberseits steiflich) behaart, 1 — 2,5 mm; Hülle 6 mm, Hüllblätter schmal, spitz, fast randlos, wie die Kopfstiele reichlich dunkelhaarig, 2—3 mm. — Ist sabinum × auricula.

Grd. St-Bernhard 1500 — 2200 m: Les Combes[1] (Fvt.), St-Rhémy (Jaquet), Bagnetal, [Cogne: Combe de Valnontey (Wilcz.)]. — Nicht bei Saas-Fée, auf dem Simplon und westlich vom Illsee! (vgl. Käs., Beitr. Hier. in Ber. schw. bot. Ges. 1901, Sep.-Abdr. p. 13).

2*. Blätter beiderseits flockig, aber unterseits höchstens bis mässig flockig, Hülle höchstens mässig behaart.

Ssp. **H. digenes** N. P. I 442. Stengel 40 — 50 cm, oben haarlos, unten bis mässig behaart, 2 – 3 mm, locker doldig 10 — 20köpfig; Blätter glauk, nur an Rand und Rückennerv spärlich behaart, 2 — 3 mm; Hüllblätter schmal, fast spitz, schwarz, ± randlos, mässig bis zerstreut dunkelhaarig, 1 — 2 mm; Blüten goldgelb. — Ein cymosum–auricula.

Früher zwischen Bülach und Glattfelden an der Bahn, 410 m (Käs.).

Ssp. **H. Zollikoferi** N. P. I 443. Stengel 30 — 50 cm, oben mässig, unten bis reichlich behaart, 2 — 4 mm, 7 — 25köpfig; Blätter ± hellgrün, beiderseits ± reichlich (oberseits steif-) behaart, 2,5 — 3 mm; Hüllblätter etwas breitlich, spitzlich, schwärzlich, wenig heller gerandet, spärlich etwas dunkelhaarig, 1 mm; Blüten gelb. — Ein cymosum — auricula.

Rheintal: Marbach (Zollik.).

---

[1]) Das echte *H. sciadophorum* vom Gr. St. Bernhard wurde von A.-T. z. T. als *corymbuliferum*, z. T. als *H. cymellum* A.-T. bestimmt.

Ssp. **H. evolenae** Besse u. Zahn. Stengel 50—60 cm, oben fast haarlos, mässig drüsig, unten mässig behaart, 1—2,5 mm, 16—25köpfig, Kopfstand zuerst geknäuelt; Blätter hell gelblichgrün, äussere bis verkehrteiförmig-spatelig, rundstumpf, innere stumpf bis spitzlich, beiderseits bis mässig behaart, 1,5—2,5 mm, äussere oft sehr armhaarig; Hüllblätter etwas breitlich, spitzlich, schwärzlich, wenig hellrandig, spärlich dunkelhaarig, 1 mm, reichdrüsig, bis mässig flockig, Kopfstiele graufilzig, ziemlich reichdrüsig, ± haarlos; Blüten sattgelb; Stengelblätter 3, ± drüsig, auch die Grundblätter am Rand gegen die Basis mit vereinzelten Drüsen. — Ist sabinum × auricula.

Wiesen von Pralovin ob Evolena, 1600 m (Besse).

45. H. Laggeri Sch.-Bip. = cymosum — glaciale N. P.

Schultz.-Bip., Cichor. Suppl. II 129; Fries, Hier. eur. exs. 26; Epicr. 27; A.-T., Hier. alp. fr. 12; *H. glaciale β) Laggeri* Christ., Hier. d. Schw. 3; A.-T., Monogr. 18; *H. sabinum* v. *Laggeri* Sch.-Bip. in Rchb., Comp. p. 61, t. 126, f. 2; *H. densicapillum* N. P. I 446 u. 810; *H. corymbuliferum* A.-T., (Essai 43) Hier. alp. fr. 8 p. p. et in sched.

Beschreibung: Rhizom senkrecht oder schief, kurz, ± dick. Vermehrung durch Rosetten (welche in Kultur gestielt werden und kurzen Läufern ähneln). Stengel 12 bis 45 cm, aufrecht oder aufsteigend, schlank bis dicklich, steif, feinstreifig. Kopfstand doldig, selten rispig, ± gedrängt, meist gleichgipfelig, 3—15köpfig, Akladium 2—5 (bis 8) mm, Äste 2—5 (—8), sehr genähert, unterster oft ± entfernt, 1- (—2-) fach verzweigt. Rosettenblätter 4—6, lanzettlich bis lineal, stumpf bis spitz, äussere oft ± spatelig und gerundet, ± gelbgrün oder etwas bläulichgrün, dicklich; am Stengel 1 bis 3. Hülle 5,5—8,5 mm, zylindrisch bis eiförmig, am Grund meist gerundet; Hüllblätter ± schmal, spitz bis stumpflich, dunkel bis schwarz, ± randlos; Brakteen grau oder dunkel. Haare überall reichlich, lang, auf den Blättern ± borstlich. Drüsen an Hülle und Kopfstielen nur mässig, am Stengel oben reichlicher, an den oberen Stengelblättern spärlich bis fehlend. Flocken der Hülle mässig, Kopfstiele filzig, Stengel filzig oder reichflockig, Blattoberseite etwas, Unterseite zerstreut bis ± reichflockig. Blüten ± dunkelgelb; Griffel gelb. — VII—VIII.

Übergangsformen, z. T. Bastarde zwischen sabinum und glaciale. Von sabinum verschieden durch schwächeren Wuchs, schmälere Rosettenblätter, geringere Kopfzahl; von glaciale durch kräftigeren Wuchs, grössere Kopfzahl, grössere Rosettenblätter mit zahlreicheren und längeren Borstenhaaren.

1. Stengel aufsteigend, Behaarung der oberen Hälfte der Pflanze ± dunkel, Hüllblätter stumpflich.

Ssp. **H. Laggeri** Sch.-Bip. Stengel 22—30 cm, reichhaarig, 2—3 mm, zuletzt locker doldig 6—12köpfig; Blätter spatelig und lanzettlich, spitzlich bis spitz, oberseits bis ziemlich reich ± borstenhaarig, 2—4 mm, oberseits arm-, unterseits reichflockig.

2000—2600 m: Gr. St. Bernhard, z. B. Les Combes (Besse), St. Pierre (Fvt.), Entremonttal (N. P.), Alpen von Bex: Les Essets (Fvt.), La Cordaz (Mur.), Alesse,

Fully (Mur., Jacc.), Alp Liappey, Esserze (Jacc., Wolf), Simplon (Fav.), Eginental (Lagger, als sabinum f. oligocephala und als glaciale v. gigantea[1]), Nufenenpass (Wilcz.), Rhonegletscher — Grimsel (N. P.), Val Peccia: La Corona, Alpe Bolla, Bosco (Chen.), Monte Lia bei Bormio (Cornaz), [Grauson, Cogne (Besse)].

1*. Stengel aufrecht, Haare der Hülle hell, sehr selten graulich, Hüllblätter (schwärzlich, ± randlos) meist spitz (bei niphobioides stumpflich).

2. Haare am Stengel zerstreut bis ziemlich reichlich, kurz, 1—2 mm (äussere Blätter spatelig und gerundet, innere ± lanzettlich bis lineallanzettlich, spitzlich und spitz).

3. Pflanze überall hellhaarig, Stengel schlank, Hüllblätter 6—7 mm.

Ssp. **H. sparsicapillum** N. P. I 448 (*corymbuliferum* A.-T. in sched.). Stengel 25—35 cm, mässig behaart, zuletzt locker doldig, 6—12köpfig; Blätter beiderseits ± armflockig, oberseits bis mässig borstenhaarig, 3—4 mm, Stengelblätter 2—3. — 2000 bis 2200 m. — 1. normale N. P. Gr. St.-Bernhard: Les Combes (Wolf, Besse), Grammont (Wolf), Martigny (N. P.). Simplon (Rapin), Saflischtal (Bern.). — 2. calvescens N. P. Haare überall spärlich. — St-Bernhard, Martigny, Simplon (N. P.).

Ssp. **H. niphobioides** N. P. I 451. Stengel 20—22 cm, zerstreut behaart, gedrängt doldig 10—15köpfig; Blätter oberseits zerstreut borstlich behaart, 2—3 mm, und armflockig, unterseits mässig flockig, die äusseren gerundet, auch die inneren stumpf, Stengelblätter 2—3; Hüllblätter schmal hellrandig, stumpflich. — 1. normale N. P. 1800—2500 m. Zwischbergen, Simplon, Münstertal, Eginental, Avers (Chen., N. P., Schröt.). — 2. atricapitulum N. P. Hüllblätter ganz schwarz, spitz. — Bernina 2100 bis 2500 m (N. P.), Val Languard (Braun).

3*. Hülle hellhaarig, 5,5—6 mm lang, Stengel oben dunkelhaarig, dünn.

Ssp. **H. orthorrhizon** N. P. I 451. Stengel 20—26 cm, ziemlich reichhaarig, gedrängt doldig 4—7köpfig; äussere Blätter oberseits reichhaarig, innere zerstreut steifhaarig, 2—3 (—8) mm, alle oberseits arm-, unterseits bis reichflockig. — 2000—2600 m. — 1. normale N. P.[2]). — Entremonttal (N. P.), Simplon (Wilcz.), Mattmark (Mur.), Val di Peccia: La Corona, Poncione del Pulpito (Chen.), Bernina: Heutal, A. Stretta, Lago bianco (Rübl., Braun). — 2) setosum N. P. Stengel steif- (2—3 mm), Blätter borstenhaarig, 3—4 mm. — Entremont, Martigny, Simplon (N. P.).

2*. Haare am Stengel 2—5 mm, reichlich bis sehr reichlich vorhanden, in der oberen Stengelhälfte dunkel, Stengel schlank.

4. Blätter länglich bis lanzettlich und schmäler, Haare der Hülle 1,5—2 mm, am Stengel 2—3 mm.

Ssp. **H. chaetobium** N. P. I 449. Stengel bis 37 cm, geknäuelt- bis 15köpfig; Blätter grün, beiderseits reichhaarig, 3—4 mm, oberseits arm-, unterseits zerstreut bis mässig flockig; Stengelblätter 2; Hüllblätter etwas breitlich.

Alpe Thyon bei Sitten (Wolf, N. P.).

[1]) Lagger hielt die Pflanze für *glaciale gigantea* Gren., Fl. d. Fr. II 352, aber Grenier schreibt seiner Pflanze 20—80 Köpfe zu. Sie gehört also zu *sabinum*.

[2]) Von A.-T. z. T. als *cymellum* A.-T., z. T. als *glaciale* v. *Kochii* A.-T. bestimmt.

Ssp. **II. hispidulum**[1]) N. P. I 450. Stengel 20—25 cm, wie die ganze Pflanze reichhaarig, geknäuelt 8–12köpfig; Blätter gelbgrün, oberseits ± reichborstig, 3–4 (–6) mm, armflockig, unterseits bis mässig flockig; 1 Stengelblatt, Hülle 6—7 mm, mässig drüsig.

α) genuinum N. P. 1800—2600 m: St. Bernhard (Wolf), Entremonttal (N. P.), Javernaz (Vett.), Portail de Fully (Besse), Val d'Arolla et d'Hérémence (Vett.), Anniviers: Fêtaz—Fayaz (Wolf), Chandolin—Illsee (Bern.), Riffelberg bei Zermatt (Gave), Augstbordpass (Kell.), Torrenthorn bei Leuk (Ozanon[2])), Simplon (Wolf), Riederalp (Bern.), Münster, Eginental, Formazzatal (N. P.), Furkapass (Z.), Rheinwald (N. P.), Piz Languard (Gugler), Val del Fain (Mur.), Piz Alv und Sassal Masone (Schröt.), Laschadura am Ofenpass (Brun.), Val Tuoi, Muot del hom (Bern.), Gürgaletsch bei Chur (Hegi), [Val Champorcher in Piemont, Praborne (Vacc.)].

β) hispidosum N. P. Hülle 7,5—8 mm; Hüllblätter breitlich, stumpflich; Blätter etwas bläulichgrün. — 1. subpilosum N. P. Stengel nur zerstreut haarig. — Sitten, Simplon (N. P.), Schafberg und Muottas da Pontresina, Heutal, Bernina (N. P.). — 2. pilosiusculum N. P. Hülle sehr reichhaarig, fast drüsenlos. — Simplon, Bernina (N. P.), Salet ob Schleins (Käs.). — Exs.: Hier. Naeg. 32 (β 1) und Dörfl., Herb. norm. 3173 (α).

4*. Äussere Blätter spatelig und gerundet, innere bis lineallanzettlich, Hülle sehr reichlich langhaarig, 3—5 mm, wie (Kopfstiele und) der Stengel.

Ssp. **II. densicapillum** N. P. I 448; H. angustifolium γ maius Froel., in DC. Prodr. VII 205, Schleich. p. p.; ? H. echioides Hegetschw., in Heg. u. Heer, Fl. d. Schw. 778; H. cymellum A.-T. p. p.; *H. Chaberti* Wolf (siehe unten). — N. P. ziehen hierher auch glaciale β) gigantea Gren., aber vgl. Anm. 1, p. 131. — Stengel 20—40 cm, oft ± dicklich; Blätter etwas bläulichgrün, oberseits bis mässig borstig, 3—5 mm, und arm-, unterseits bis ziemlich reichflockig.

1800—2500 m: Entremonttal (N. P.), Arpille bei Martigny (Besse), Catogne (Wolf), Bricolla (Wilcz.), auf allen Alpen um Zinal (Bern.), über Vercorin und Chandolin (Besse, Bern.), Zermatt (Gave), Saas-Fée (Jacc.), Simplon (Fav.), Saflischalp im Binntal (Besse), Riederalpe (Bern.), [Aosta: Praborne, Val Champorcher (Besse, Vacc.)].

46. H. pseudotrichodes Zahn = Laggeri > pilosella

Zahn, Koch Synops. (1901) p. 1869, et in Schinz u. Kell., Fl. d. Schw. ed. 2 II p. 260 (1905); *H. trichodes* N. P. I 452 und 811, non Griseb., Verh. zool.-bot. Ges. Wien VIII (1858) p. 375; *H. sabinum—glaciale—pilosella* N. P. l. c.

---

[1]) Von A.-T. als *corymbuliferum, hybridum* v. *spurium, cymellum* und *Laggeri* β) *elongatum* in den Schweizer Herbarien determiniert.

[2]) Die von Ozanon kult. Pflanze hat gestielte Rosetten und wurde von A.-T. für *sabinum* × *auricula* = *corymbuliferum* gehalten.

Beschreibung: Von ähnlicher Stellung wie anchusoides zwischen sabinum und pilosella. Rhizom senkrecht oder schief, kurz, dick, mit ungestielten Rosetten. Stengel 17—40 cm, aufrecht, meist ± dicklich, steif, sehr feinstreifig. Kopfstand meist locker-rispig, bisweilen doldig, meist wenigköpfig, gleichgipfelig, Akladium 5—15 mm, Äste 1—4, genähert oder etwas entfernt, nicht oder 1- (—2-) fach verzweigt. Rosettenblätter 4—7, lanzettlich bis schmallanzettlich und stumpflich bis spitz, gelbgrün, ± derb; Stengelblätter fehlend oder 1—2. Hülle 7—8 (—9) mm, kugelig oder eiförmig, am Grund gerundet, Hüllblätter schmal oder breitlich, spitz, grau bis schwarz, etwas gerandet, Brakteen ähnlich. Haare überall reichlich, hell, lang, auf den Blättern ± steiflich. Drüsen der Hülle sehr spärlich, an den Stengelteilen gering, an den Stengelblättern fehlend. Flocken der Hülle zerstreut, Kopfstiele filzig, Stengel bis reichflockig, Blätter oberseits wenig bis mässig flockig, unterseits leicht filzig. Blüten gelb, ungestreift; Griffel gelb. — VII.

Dem *H. hybridum* Vill. (non N. P.) und *spurium* Chaix sehr ähnlich, welche als *sabinum* → *Peleterianum* zu betrachten sind. Nicht mit *sabinum laxiflorum* zu verwechseln.

Ssp. **H. pseudotrichodes** Zahn l. c. (*trichodes* N. P. l. c.). Stengel 30—40 cm, zerstreut drüsig, sehr reichhaarig, 3—5 mm, Haare schwarzfüssig; Blätter wie oben, beiderseits reichhaarig, 4—5 mm; Hüllblätter schmal, reichlich hellhaarig, 1—2 mm, fast drüsenlos.

Bernina (N. P.).

Ssp. **H. holocomum** Peter, nach Kaes., Beitr. Hier., in Ber. schw. bot. Ges. (1901), Sep.-Abdr. p. 13. Stengel 18—38 cm, armhaarig, reichdrüsig; äusserste Blätter spatelig und stumpf, innerste bis schmallanzettlich und spitz, oberseits mässig behaart, 4—7 mm, mässig bis reichflockig, unterseits reichflockig bis schwachfilzig; Hüllblätter ziemlich breit, ziemlich reich dunkelhaarig, 2,5—3 mm, reich- und langdrüsig.

Val Samnaun: Bergwiesen in Tschams gegen den Monte da Ciarus, 2200 m, und Salet ob Schleins (Käs.). — Diese Unterart ist dem H. spurium Chaix habituell sehr ähnlich.

H. Chaberti Wolf = Laggeri × alpicola

F. O. Wolf (demonstriert in der Sitzung der Soc. bot. de France in Sion am 15. VIII 1894); Zahn, Koch Syn. (1901) p. 1730; in Schinz und Keller, Fl. d. Schw. ed. 2 II p. 260.

Rosettenblätter wie Laggeri, äussere ± spateliglanzettlich und stumpflich, übrige länger, schmallanzettlich und spitz, gelbgrün, (wie der Stengel) reichlich langhaarig, 4—5 mm, oberseits arm-, unterseits ziemlich reichflockig, 1 Stengelblatt. Stengel 28 bis 32 cm, dicklich, lockerrispig oder doldig 5 (—10) köpfig (Akladium bis 11 mm), wie die Kopfstiele grau, oben mässig, unten armdrüsig; Hüllblätter dunkel, weisseidig langhaarig, 4—5 mm. — Simplonplateau 2000 m (Wolf).

Wir haben die Pflanze neuerdings untersucht und vermögen in ihr irgendwelche spezifischen Eigenschaften des *H. alpicola* nicht zu unterscheiden. Wir halten das *H. Chaberti* nunmehr für eine abnorme Form der Ssp. *densicapillum* N. P.[1]).

47. H. tendinum N. P. = sabinum — niphobium oder **Laggeri — niphobium** N. P. I 453 und 811; *H. corymbulosum* A.-T. l. c. p. p.; *H. Laggeri — niphobium* Zahn; *H. densicapillum — niphobium* Zahn, in Käser, Beitr. Hier., in Ber. schw. bot. Ges. (1901) Sep.-Abdr. p. 16; *H. imperiale* Favre in litt. (1905).

Beschreibung: Rhizom meist wagrecht, oft etwas verlängert, ± dick, mit ungestielten oder kurzgestielten Rosetten oder mit wenig verlängerten, dicklichen Läufern mit genäherten, ± ansehnlichen, fast gleichgrossen Blättern. Stengel 10—40 cm, aufsteigend, dünn bis dicklich, kaum gestreift. Kopfstand lockerrispig bis ± doldig, wenig- bis 10köpfig, meist gleichgipfelig, Akladium 3—28 mm, Äste 1—5, obere genähert, untere oft entfernt, 1- (—2-) fach verzweigt. Rosettenblätter 4—8, spatelig oder spateliglanzettlich, rundstumpf bis spitzlich, bläulichgrün, steiflich, 0—1 Stengelblatt. Hülle 6,5—8 mm, kugelig oder eiförmig, am Grund gerundet oder gestutzt; Hüllblätter ± schmal, spitz oder spitzlich, ± schwarz, etwas gerandet; Brakteen grau. Haare der Hülle sehr reichlich, lang, an den Stengelteilen abwärts vermindert, auf den Blättern bis mässig. Drüsen der Hülle sehr spärlich, an den Kopfstielen mässig, am Stengel oben zerstreut, unten ± fehlend, am Stengelblatt fehlend oder vereinzelt. Flocken der Hülle ± spärlich, Kopfstiele filzig, Stengel mässig flockig, Blätter oberseits sehr arm-, unterseits bis ± reichflockig. Blüten (und Griffel) sattgelb, ungestreift. — VII.

Nicht mit niphobium zu verwechseln. Tracht eines grossköpfigen auricula mit reich- und ± langhaarigen Köpfen; von Laggeri durch die ± glauken, stumpflichen Rosettenblätter und den lockerrispigen Kopfstand verschieden.

Ssp. **hybridopsis** Zahn. Stengel 25 cm, lockerrispig, 5—8köpfig, (Akladium bis 30 mm, Äste 4, unterster dem Stengelgrund entspringend), ziemlich reich- (oben dunkel-) haarig, 3—5 mm, bis unten (oben mässig) drüsig; Blätter oberseits ziemlich reichlich steiflich behaart, 3—4 mm, ältere oberseits arm-, jüngere bis mässig flockig, unterseits zerstreut weichhaarig und ziemlich reichflockig; Hüllblätter etwas breitlich, schmal hellrandig, spitzlich, reichlich und etwas dunkel behaart, 2—2,5 mm, fast drüsenlos, Kopfstiele mässig behaart, ziemlich reichdrüsig; Läufer fehlend. — Durch reichere Flocken- und Haarbekleidung fast hybridumartig aussehend (hybridum = cymosum — Peleterianum) und vielleicht mit dem früher auf dem St. Bernhard angegebenen „H. spurium" identisch. H. spurium Chaix = sabinum > Peleterianum kommt jedoch auf dem St. Bernhard nicht vor.

Les Combes 2200 m (22. VII 1903), leg. Wilczek.

---

[1]) Damit wäre der letzte der drei Wolf'schen Bastarde: *H. Linderi* Wolf = *alpicola* × *velutinum* Wolf, *H. Rouyanum* Wolf = *alpicola* × *glanduliferum* Wolf, *H. Chaberti* = *Laggeri* × *alpicola* zu streichen. Wir besitzen die Photographie der drei fraglichen Pflanzen, sowie ein Stück des *H. Chaberti*, das wir Herrn Wolf selbst verdanken.

Ssp. **H. tendinum** N. P. I 454. Stengel 17—28 cm, lockerrispig 2—6köpfig (Akladium 3—10 mm), reichlich (oben dunkel) behaart, 2—3 mm, armdrüsig; Blätter oberseits gegen den Rand mässig weichhaarig, 2—3 mm, flockenlos, unterseits mässig weichhaarig, arm-, am Rand bis mässig flockig; Hüllblätter etwas breitlich, schmal grünrandig, sehr reich hell- oder etwas dunkelhaarig, 2,5—3,5 mm, drüsenlos, Kopfstiele reichhaarig, 2—4 mm, mässig drüsig; Läufer kurz und dick.

Bis 2600 m: Mont Brévent bei Chamonix (Bern.), am See östlich von Fionney (ders.) und zwischen Fionney und Alpe du Crêt (A. u. K. Tout.); Anniviers: Pass westlich vom Illsee, Alpe Singline, Crête de Omberenza, Alpe Tracuit (Bern.); Simplon (Fav.); Belalp (Wolf), hier jedenfalls densicapillum — auricula.

Ssp. **H. Bessei** Käser, Beitr. Hier., Berichte schw. bot. Ges. X p. 196. Stengel 15—21 cm, lockerrispig 5—10köpfig (Akladium 7—14 mm, armhaarig, bis unten drüsig; Blätter schmalspatelig, innere bis schmallanzettlich, besonders gegen den Rand ± steiflich behaart, 4—7 mm, oberseits nur am Mittelnerv, unterseits arm- oder nur am Rand flockig; Hüllblätter etwas breitlich, wenig heller gerandet, ziemlich reich dunkelhaarig, 2,5—3 mm, ziemlich reich- und langdrüsig, Kopfstiele armhaarig, sehr reichdrüsig; Rosetten langgestielt, oft kurze, dicke, grossblätterige Läufer darstellend.

Gr. St. Bernhard: Les Combes 2200 m (Besse).

48. H. rubellum Zahn = cymosum — aurantiacum N. P.

Zahn, in Schinz und Keller, Fl. d. Schweiz ed. 2 I 552, II 261; non N. P. I 360, 802[1]); *H. sabinum* v. rubellum[2]) Koch, Syn. ed. 2 II (1844) p. 516; *H. cruentum* N. P. I 455 und 811; non Jord., Cat. Grenoble (1849) p. 18; *H. cymosum β) aurantiacum* Gaud., Fl. helv. V p. 85; Syn. fl. helv. (1830) p. 680; *H. cymosum* und *multiflorum* Schleich. p. p.; *H. multiflorum* Schleich.[3]) nach Gaud., Fl. helv. V p. 87; *H. aurantiacoides* A.-T., Hier. alp. fr. 9 p. p. et in sched.; *H. sabinum* Fr. Symb. 42 p. p., Epicr. 37 p. p.; Gren. Godr., Fl. d. Fr. II p. 353; *H. cymosum — aurantiacum* N. P. l. c. — Reichb., Comp. t. 126 fig. 3.

Beschreibung: Zwischenformen und Bastarde, in der Schweiz nur zwischen sabinum und aurantiacum. Rhizom senkrecht oder schief, kurz, dick, mit ± unterirdischen, etwas verlängerten, dünnen, kleinblätterigen oder bleichschuppigen Läufern oder mit Rosetten. Stengel 20—70 cm, aufrecht, schlank bis dick, steif, oft hohl, feinstreifig, Kopfstand doldig oder rispig, mehr- bis reichköpfig, gleich- oder übergipfelig, Akladium 3—12 (—20) mm, Äste (1—) 3—10, ± genähert oder gedrängt, 0—3- (—4-) fach verzweigt. Rosettenblätter 3—6, lanzettlich, länglich oder elliptisch, stumpf bis spitz, hell- oder gelbgrün, bisweilen ± bläulichgrün, weich, am Stengel 1—5. Hülle

[1]) Wir nennen das *H. rubellum* N. P. l. c. (= aurantiacum × lathraeum N. P. l. c.) *H. pseudorubellum.*

[2]) Wir erheben diesen Varietätnamen zum Artnamen.

[3]) Schleicher und Gaudin haben nach Ausweis ihrer Herbarien! unter *multiflorum* das *H. sabinum* Seb. et M. und das *H. rubellum* verstanden.

6—8 (—9) mm, eiförmig oder ± zylindrisch, am Grund meist gerundet, später bis kugelig und gestutzt; Hüllblätter schmal oder breitlich, spitzlich bis spitz bis stumpf, ± schwärzlich, ± gerandet, Brakteen grau oder dunkel. Haare meist überall reichlich und lang, dunkel oder hell, auf den Blättern weich bis borstlich. Drüsen der Hülle wenig entwickelt, an den Stengelteilen oben zahlreicher, an den Stengelblättern oft zerstreut. Flocken der Hülle spärlich bis mässig, Kopfstiele filzig, Stengel mässig bis reichflockig, Blätter oberseits arm-, unterseits bis mässig flockig, Blüten ± orange oder dunkelgelb bis purpurn, randständige aussen immer ± purpurn; Griffel rauchgrau. — VII—VIII.

Von sabinum verschieden durch dunkelgelbe, aussen rotstreifige, oder durch orangefarbene bis purpurne Blüten. Die dem aurantiacum näheren Abarten unterscheiden sich davon durch kleinere Hüllen, reichere Flockenbekleidung und reichhaarigere Blätter.

Unterartengruppen:

a) Guthnickianum N. P. Tracht des aurantiacum, Kopfstand meist ± rispigdoldig, wenig- bis mehrköpfig, Blattoberseite nackt oder sehr armflockig, Haare ± lang, an der Hülle dunkel. — Ssp. Guthnickianum, Rehmanni, fuscescens.

b) Rubellum Zahn. Tracht wie sabinum, Kopfstand meist doldig, geknäuelt oder locker, mehr- bis vielköpfig, Blattoberseite oft zerstreutflockig, Haare lang, an der Hülle hell wie bei sabinum. — Ssp. rubellum, sanguineum, erythrodes, rubrisabinum, erythrosabinum, Naegelii.

Unterarten:

1. Tracht wie aurantiacum, Hülle dunkelhaarig.

2. Kopfstand ± doldig, äussere Hüllblätter schmal.

Ssp. **H. Guthnickianum** Hegetschw., in Heg. et Heer, Fl. d. Schw. (1840) p. 781, N. P. I p. 456. Stengel 47—57 cm, oben zerstreut schwarzhaarig, 4—6 mm, unten bis sehr reichlich hellhaarig, 3—4 mm, 10—18köpfig, mit 3—4 Stengelblättern; Blätter beiderseits reichhaarig, 3—4 mm; Hüllblätter schmal, spitz, reichlich behaart, 3—4 mm; Blüten purpurn; Läufer unterirdisch.

1400—2400 m: Rheinwald, Engadin, Albula, Bergün (N. P.), Val Bevers (Tout.), Drusatschaalp bei Davos 1720 m (v. Tav.), Heuberge unter Ziteil (Braun), Samnaun (Käs.).

Ssp. **H. Rehmanni** N. P. I 457. Stengel 30 cm, sehr reichlich hellhaarig, 2—2,5 mm, 6—10köpfig, mit 1 Stengelblatt; Blätter beiderseits reichhaarig, 1 mm, am Rückennerv 2 mm; Hüllblätter (innere) breitlich, spitz, spärlich, schwarzhaarig, 1—2 mm; innere Blüten gelborange, äussere ± purpurn. Läufer fehlend?

In der Schweiz nur annähernde Formen: 1500—1800 m Montreux (Naeg.), 1700—1800 m Engadin (N. P.).

2*. Kopfstand sehr lockerrispig, alle Hüllblätter breitlich und stumpf.

Ssp. **H. fuscescens** N. P. I 457. Stengel 40 cm, reichhaarig, 3—5 mm, wie die Blätter, 2 mm, ca. 10köpfig, mit 2—3 Stengelblättern; Hülle mässig dunkelhaarig,

2,5 mm; Blüten dunkelgelb, äussere aussen purpurn; Läufer oft z. T. oberirdisch; Blätter ansehnlich. Wohl ein sabinum — fuscum.

1700—2150 m: Reidigalp ob Reidenbach im Simmental (Maurer), Dent de Ruth, Waadtländer Seite 1800 m (Schröt., Wilcz.), hier zweifellos fuscum — sabinum; Rheinwald, Splügen, Engadin (N. P.), Pischahang im Heutal (Braun), Sils — Surley (Tout.), Avers: Cresta (Käs.), über Boscha im Unterengadin 2150 m (Bern.), Samnaun: Motta ob Raveisch und Tschams (Käs.).

1*. Tracht wie sabinum, z. T. fast nur durch die Blütenfarbe verschieden, Haare lang.

3. Äussere Blüten purpurn, innere ± orange, Haare der Hülle hell.

4. Haare an Hülle und oberen Stengelteilen fehlend oder zerstreut; Hülle ± reichdrüsig.

Ssp. **H. sanguineum** N. P. I 459. Stengel 42—50 cm, oben wie Hülle und Kopfstiele haarlos, nach unten zunehmend behaart (unten reich hellhaarig), 4 mm; Blätter länglichlanzettlich, spitzlich, beiderseits reich-, oberseits borstenhaarig, 3—4 mm, am Stengel 2—3 Blätter; Hülle 6—6,5 mm, Hüllblätter ziemlich schmal, stumpflich, dunkel, kaum gerandet; Blüten orange, äussere purpurn.

Zermatt 1625 m (N. P.), auf Wiesen bei Täsch (Bern.), Alpe Combire (Wolf).

Ssp. **H. erythrosabinum** Zahn, in Schinz und Keller, Fl. d. Schw. ed. 2 II p. 262. Stengel 40—60 cm, oben wie die Kopfstiele zerstreut-, nach unten zunehmend behaart, 2—4 mm, bis unten drüsig; Blätter bis spatelig verkehrteiförmig, innere bis lanzettlich, stumpf bis ± spitz, oberseits reichlich lang- und steifhaarig, bis 5 mm, am Stengel 1—3 (—4) Blätter, davon die oberen mit zahlreichen Drüsen; Hülle klein, 5 mm, Hüllblätter breitlich, stumpflich, schwarz, nur mässig behaart, 1—2 mm, ziemlich reichdrüsig, Kopfstiele sehr reichdrüsig; Blüten purpurn.

1400—1600 m: Reidigalp ob Reidenbach im Simmental (Maurer) und auf dem Gipfel zwischen Mt. Cray und Praz in den Alpen von Château-d'Oex (Fvt.).

4*. Haare der Hülle reichlich bis sehr reichlich, Hülle armdrüsig.

5. Kopfstand sehr locker doldig bis etwas rispig, 5—18köpfig.

Ssp. **H. rubellum** Zahn l. c. (ssp. *cruentum* N. P. I 459; aurantiacoides A.-T. l. c. p. p. et in sched.). Stengel 36—42 cm, mässig behaart, 3 mm; Blätter spatelig bis lanzettlich, gerundet bis spitz, oberseits reichlich und steiflich behaart, 4 mm; Stengelblätter 2—3; Hülle 7—7,5 mm, Hüllblätter schmal, spitz, schwärzlich, schmal grünlich gerandet; Läufer kurz, schlank, unterirdisch.

1450—2300 m, Gr. St-Bernhard: Ardifagoz, Les Combes, La Léchère (Fav.), Alpe Arpette und Mont Catogne 1600—2000 m (Bern.), Les Verreaux sur Vevey (Fvt.), Montreux (Näg.), Menteyer de Chandolin, Alpe Sorebois und Arpitetta bei Zinal (Bern.), Sion (Wolf), Val Avers: Campsut — Cröt (Brügg.), Juppa (Käs.), Val Nandro (Brügg.), Glärnisch (Wilcz.), Alp Suot im Val Tuoi (Kill.), Ofenpass (Brun.), Tschams in Samnaun (Käs.), Samaden (Mur.).

5*. Kopfstand geknäuelt- bis etwas locker doldig, Köpfe sehr zahlreich, meist klein.

Ssp. **H. erythrodes** N. P. I 459; *H. multiflorum* Schl. zum grössten Teil. Stengel 50—70 cm, stark übergipfelig, oben mässig, unten reichhaarig, 4—6 mm; Blätter verkehrteiförmig bis länglich, stumpf bis (innere) spitz, beiderseits reichlich steiflich behaart, 5—7 mm, unterseits und am Rand 3—5 mm; Stengelblätter 4—5; Hülle 6,5—7,5 mm, Hüllblätter etwas breitlich, spitzlich, schmal grünlich gerandet, sehr reichlich weisseidig behaart, 4—5 mm; Läufer verlängert, dünn, unterirdisch.

α) genuinum N. P. Reidigalp und Bäderalp im Simmental ob Reidenbach (Maurer), Les Morteys (Ler.), unter Follieran über dem Oussanaztal 1400—1700 m (Ler.), Dent de Brenleire (Mur.), Les Cases d'Allières (Cott.), Dent de Jaman (Cott.), Alesse (E. Thomas), St-Bernhard: Les Combes (Wilcz.), Val Ferrex, Cognetal (Wolf), Grammont über Courmayeur 1700 m (Besse), Allée blanche (N. P.), Tour d'Aï (Mur.), über Isérables (Kell.), Thyon, Esserze (Wolf), Alp Crémeillère über Lens (Bern.), Chandolin (Wilcz.), Zermatt: Stockgletscher, Gornergletscher, ob Zmutt (Mur., Müll.-Aarg.), Simplon (Bern.), Tosafälle 1550 m (Rikli), Lukmanier (Mur.), Val Bevers (Tout.), Val Tuoi (Bern.), Ofenpass (Hegi), Tschams in Samnaun (Käs.); La Motta im Puschlav (Brockm.).

β) holosericeum N. P. Kopfstand sehr lockerrispig, Blüten rotorange, äussere purpurn. — Alpe de Chandolin (Wolf), Kapfloch am Simplon (Besse), Unterengadin: über Boscha (Bern.), Salet ob Schleins (Käs.), Compatsch in Samnaun (Käs.).

γ) multiflorum Schleich. p. p. Hüllblätter stumpf, schwarz, äussere Blüten rotstreifig, Kopfstand geknäuelt. — Zermatt (Schleich.), Bergün (Näg.).

δ) subumbella Tout. et Z. Kopfstand sehr locker-doldig-langstrahlig, Akladium bis 55 mm lang. — Val Bevers (Tout.). — Hängt mit sabinum laxiflorum zusammen.

Exs.: Hier. Naeg. 166; Soc. dauph. (1880) n° 1735 ter.

Ssp. **H. rubrisabinum** N. P. I 460; *H. cymosum* B. Vill., Hist. pl. Dauph. III 102; *H. cymos.* δ) *multiflorum* Froel., in DC. Prodr. VII 207. Stengel 40—50 cm, gleichgipfelig, zerstreut (oben) bis sehr reichhaarig (unten), 4—5 mm; Blätter elliptisch, lang stielartig verschmälert, spitzlich, beiderseits sehr reich (oberseits steiflich) behaart, 5—6 mm, unterseits weichhaarig, 2—4 mm; Stengelblätter 2—3; Hülle 6 (—6,5) mm, Hüllblätter schmal, spitz, sehr schmalrandig, sehr reich weisshaarig, 3—4 mm; Läufer fehlend.

1400—2300 m: Roc d'Enfer, Haute-Savoie (Puget), Montagne-Basse à Saxon (Besse), Riddes—Bieudron (Bahnm.), Vichères de Riddes (Fav.), Evolena (Besse), z. B. Pralovin, Vissoye, Alp Arpitetta, Thyon (Wolf), Meidenalp (Kell.), Zermeiggern (Wolf), Zermatt (Lagg.), Saas-Fée (Chen.), Simplon, Alpien, Col de Furggen—Zwischbergen (Chen.), Les Ravins sur Ayent, an mehreren Stellen über Lens: Valséret, La Ders, Alpe du Prieur, Méribé, Combire (Wolf), Lötschental (ders.), Binntal: Saflischmatt, Meiggernalp, Imfeld, Willeren, Albrunweg (Vett., Chen., Bern.), Eginental (Fvt.), Griestal im obersten Formazzatal 1900 m (Schröt.), Fusio—Campolungo (ders.), Fürstenalp bei Chur (Wilcz.), Berninahäuser (Hegi), Val Tuors bei Bergün (Z.), Tschams in Samnaun

(Käs.); Savoyen: Mont Billiat, Haute Pointe, Rochers de Grédon, Signal d'Entre-II-Pertuis, Pointe de Chavache (Briq.). — Exs.: Sch.-Bip., Cich. suppl. III 176 b.

3*. Alle Blüten gleichfarbig gelborange (äussere ungestreift), Haare an Hülle und Stengel oben schwarz, sehr zahlreich, 2,5—5 mm.

Ssp. **II. Naegelii** Norrl., nach N. P. I 461; *H. atrocrinitum* A.-T., Notes pl. Alp. (1883) p. 24 et in sched. Dem *sabinum* nahestehend. Stengel bis 50 cm, ± geknäuelt 10—12köpfig; Blätter lanzettlich, spitzlich bis spitz, reichhaarig, 3—5 mm. — Könnte auch als Laggeri — aurantiacum angesehen werden.

Tschams in Samnaun 1950—2100 m (Käs.). — Exs.: Fl. austr.-hung. 3029; Dörfler, Herb. norm. 3168; F. Schultz, Herb. norm. 846 (als multifloro — sabinum).

49. H. umbella N. P. = rubellum > pilosella Zahn.

N. P. I 462 u. 812; *H. cruentum > pilosella* N. P. l. c.; *H. rubellum > pilosella* Zahn, in Schinz und Keller, Fl. d. Schw. ed. 2 II 262.

Beschreibung: Rhizom senkrecht, kurz, dick, mit halb unterirdischen, dünnen Läufern (wahrscheinlich auch durch Rosetten sich vermehrend). Stengel 46—50 cm, sehr dick, aufrecht, hohl, feinstreifig, mit einer grossen, stark übergipfeligen Dolde, 25—65köpfig, Akladium $^1/_4$—$^1/_3$ des Stengels, Äste 6—12, gedrängt, unterster entfernt, 2—3fach verzweigt. Rosettenblätter 5—6, äussere ± spatelig und stumpf, innere bis lanzettlich und spitz, dicklich, hellgrün, Stengelblatt fehlend oder nur 1. Hülle 7 bis 8 mm, zuletzt + kugelig; äussere Hüllblätter schmal, innere breitlich, spitz, schwärzlich, ± randlos, Brakteen dunkel. Haare überall sehr reichlich, an der Hülle ± dunkel, 2 bis 4 mm, an den Kopfstielen schwärzlich, am Stengel oben dunkel, unten heller, 3—7 mm, auf der Blattoberseite ± borstlich, 4—6 mm, unterseits weich. Drüsen an der Spitze der Hüllblätter ziemlich reichlich, sonst fast fehlend, an den Kopfstielen oben mässig, am Stengel vereinzelt, am Stengelblatt ± fehlend. Flocken der Hülle zerstreut, am Stengel ziemlich reichlich, Kopfstiele grau, Blattoberseite armflockig, Unterseite zerstreut bis mässig flockig. Blüten orange, äussere ± purpurn, Griffel gleichfarbig. — VII.

Tracht des H. erythrodes, aber Akladium 10—15 cm lang, Stengelblatt fehlend oder bloss 1.

Bergün: Alp Faló im Val Tschita, 2000 m (Näg.) Später vergeblich gesucht.

H. primuliforme A.-T., Suppl. à Mon. Pil. Hier. Dauph. (1876) p. 5, Hier. alp. fr. p. 5, ist sehr ähnlich, steht aber nach A.-T. zwischen *rubellum* und *Peleterianum*, kann also mit *umbella* nicht vereinigt werden.

50. H. biflorum A.-T. = rubellum — pilosella Zahn

A.-T., Essai 40, Mon. Pil. Hier. Dauph. 14; *H. sabino × Pilosella* A.-T., Hier. alp. fr. 3; *H. cruentum × pilosella* Zahn, in Koch Syn. (1901) p. 1732; *rubellum × pilosella* Zahn, in Schinz und Keller, Fl. d. Schw. ed. 2 II p. 262. — Von N. P. (I 323) irrtümlich zu *stoloniflorum* W. K. gezogen.

Beschreibung: Im Aussehen dem stoloniflorum ähnlich. Rhizom schief bis wagrecht, mit verlängerten, steiflichen, pilosellaartigen, langhaarigen, oberirdischen Läufern, welche bisweilen auch aus der Achsel des untersten Stengelblattes entspringen, oder z. T. mit halbunterirdischen ± blassblätterigen und dünnen Läufern nach Art des H. erythrodes. Stengel aufsteigend, schlank, steiflich, 25—40 cm hoch. Kopfstand meist gabelig, fast gleichgipfelig, oder lockerrispig, Akladium 1,5—13 cm = $^1/_{16}$—$^3/_8$ (—$^1/_4$) des Stengels, Äste (fehlend bis) 2, bisweilen 1fach verzweigt, Köpfe 1—3 (—4). Rosettenblätter 4—5, lanzettlich (bis 12 : 1,3 cm), untere spitzlich, innere spitz, hellgrün, bisweilen schwach gezähnelt, am Stengel 1—2 in der unteren Hälfte. Hülle 9—11 mm, gerundet, später niedergedrückt kugelig; Hüllblätter breitlich, sehr spitz, schwärzlich, schmal hellgrün gerandet, Brakteen sehr klein, hell. Haare der Hülle reichlich und dunkel, 1,5—2 mm, an Kopfstielen und Stengel reichlich, oben dunkel, abwärts hell, steiflich, bis 5 mm lang, auf beiden Blattseiten reichlich, 4—6 mm, oberseits fast borstlich, unterseits weicher. Drüsen der Hülle vereinzelt, an den Kopfstielen ziemlich reichlich, am Stengel abwärts rasch vermindert, an den Stengelblättern fehlend. Flocken der Hülle ziemlich reichlich, Kopfstiele filzig, Stengel reichflockig bis grau. Blätter oberseits mässig oder arm-, unterseits sehr reichflockig. Innere Blüten dunkelgelb bis orange, äussere stark purpurn oder nur ± rotstreifig. — VII. — Bastard rubellum × pilosella.

Ssp. **H. biflorum** A.-T. l. c. — Bis jetzt nur im Simmental auf dem „Garten" zwischen der Reidigalp und Luchernalp und an einer benachbarten Stelle „auf dem Arsch" von J. Maurer[1]) entdeckt. — Die äusseren Blüten des Endkopfes sind oft stark purpurn, während die Seitenköpfe nur dunkelgelbe, aussen rotspitzige Randblüten besitzen. — Exs.: Soc. dauph. (1880) Nr. 2528!

Hier auch ein Bastard *biflorum — pilosella*. Vgl. p. 109 unter H. stoloniflorum.

6. Rotte *Praealtina*.

Hauptarten.

Ausläufer fehlend . . . . *H. florentinum* All.
Ausläufer vorhanden, stark verlängert . . . . *H. Bauhini* Schult.

51. H. florentinum All.

Fl. pedem. (1785) p. 213; N. P. I 526 und 820; *H. florentinum* und *praealtum* Vill., Fries, Koch, A.-T. etc.[2]); *Pilosella florentina* Gebr. Schultz in Flora (1862) p. 427.

[1]) J. Maurer, Lehrer in Reidenbach-Boltigen, hat sich besonderes Verdienst um die Erforschung der Alpen um Boltigen erworben. Wir haben unter seiner Führung die Hieracienstandorte der dortigen Gegend und auch den „Garten" besucht.

[2]) Vergleiche die Synonyme bei den einzelnen Unterarten.

Beschreibung: Rhizom senkrecht, kurz, ± dick, mit ungestielten Rosetten. Stengel (20—) 30—80 cm, aufrecht, dünn bis schlank oder dick, meist steif und gerade, kaum hohl, ± feinstreifig. Kopfstand rispig (selten ganz oder nur oben doldig) gleich- oder ± übergipfelig, Akladium wenige bis 30 mm, Äste bis 12, obere ± genähert, der oder die unteren ± entfernt, (0—) 1—3- (—5-) fach verzweigt. Rosettenblätter wenige bis 20 (äussere meist ± spatelig, gerundet oder stumpf, übrige ± lanzettlich bis lineal, ± spitz, alle glauk, derb oder ± weich; Stengelblätter 1—3 (—5) bis ²/₃ Höhe. Hülle 5—7 (—8,5) mm, ± zylindrisch, zuletzt mit gestutztem Grund, Hüllblätter schmal bis breitlich, spitz oder stumpflich, dunkel bis schwarz, kaum gerandet bis breit hellrandig. Brakteen weiss oder meist bis schwärzlich oder braun. Behaarung meist gering, an der Hülle oft fehlend oder bis mässig, dunkel oder hell, an den Stengelteilen allermeist gering, ± borstlich, auf den äusseren Blättern zahlreicher, an den inneren oft nur an Rand und Rückennerv vorhanden, meist borstlich und lang. Drüsen der Hülle reichlich, an den Stengelteilen oben meist ebenso (bis ± 0), abwärts stark vermindert, an den Stengelblättern meist fehlend. Flocken der Hülle ± reichlich bis fast haarlos, an den Hüllblatträndern fehlend, am Stengel gering bis fehlend, auf den Blättern nur unterseits fehlend bis zerstreut (oder mässig), Kopfstiele graufilzig bis flockenlos. Blüten heller oder dunkler gelb, ungestreift; Griffel gleichfarbig. — V—VIII.

Verbreitung: In zahlreichen Unterarten in fast ganz Europa.

Unterartengruppen (nach N. P.):

1. Äste genähert, höchstens die 1—2 untersten entfernt.
    2. Kopfstand rispig.
        3. Kopfstiele filzig oder mehrflockig.
            4. Kopfstiele dick oder dicklich.
                5. Hüllblätter dunkel, kaum oder schmal heller gerandet.
                    6. Pflanze sehr robust, Hülle mässig behaart, Blätter spateliglanzettlich, Brakteen stark hellrandig.

a) Ingens N. P. Ssp. ingens.

6*. Pflanze schlank, Hülle haarlos, Blätter ± lanzettlich oder lineallanzettlich, Brakteen dunkel.

b) Obscurum N. P. — Ssp. obscurum, phaeum, subfrigidarium, ericetorum, obscuriforme, berninae.

5*. Hüllblätter ± breit hellrandig, Hülle daher hell.

c) Praealtum N. P. Hülle meist ± behaart, Brakteen dunkel oder ± hell. — Ssp. Deseglisei, hirsutulum, assimile, praealtum.

d) Albidobracteum N. P. Hülle meist haarlos, Brakteen weisslich oder stark hellrandig. — Ssp. albidobracteum.

4*. Kopfstiele schlank oder dünn.

7. Blattunterseite flockenlos, Hülle hell oder dunkel, meist behaart.

e) Poliocladum N. P. z. T. Rosette wenigblätterig, Blätter ± lanzettlich. — Siehe unten.

h) Cuneense N. P. z. T. Rosette vielblätterig, Blätter ± spatelig. — Siehe unten.

7*. Blattunterseite ziemlich reichflockig.

g) Floccosum N. P. Hüllblätter dunkel, schmal hellrandig, Kopfstiele filzig, Blätter lanzettlich oder spatelig. — Ssp. floccosum, albulanum.

3*. Kopfstiele armflockig oder flockenlos, dünn.

8. Hülle hell, Hüllblätter hellrandig.

9. Rosetten vielblätterig.

h) Cuneense N. P. z. T. Blätter + spatelig — Ssp. anolasium, cuneense, rhodananum.

i) Lancifolium N. P. Blätter lanzettlich. — Ssp. lancifolium, austroalpinum.

9*. Rosetten wenigblätterig.

l) Nivigemmum N. P. Hülle weisslich flockig, nicht aufgeblühte Köpfe ± weisslich filzig, Blätter lineal. — Ssp. nivigemmum, senescens, argyrocephalum, argyrocalyx.

8*. Hülle dunkel.

k) Florentinum N. P. Köpfe ± zahlreich. — Ssp. florentinum, subflorentinum, squarrosum, parcifloccum.

2*. Kopfstand (besonders oberwärts) doldig.

10. Kopfstiele filzig.

e) Poliocladum N. P. Hüllblätter meist haarlos, Kopfstand doldig, Kopfstiele dicklich bis fast dünn, Blätter unterseits etwas flockig. — Ssp. floccipedunculum, subcymigerum, subumbellosum.

10*. Kopfstiele armflockig.

f) Radiatum N. P. Hüllblätter hellrandig, meist behaart; Dolde vielstrahlig, Kopfstiele fast dünn. — Ssp. alethes, radiatum.

1*. Kopfstand grenzlos, Äste alle ± entfernt.

m) Longiceps N. P. Hülle hell, armflockig, haarlos oder armhaarig, Tracht wie praealtum. — Ssp. longiceps.

Unterarten:

a) Ingens.

Ssp. **H. ingens** N. P. I 529. Stengel 62 cm, sehr dick, mit Nebenstengeln, mässig schwarzhaarig, 3—5 mm; Blätter faltspitzig-spitzlich, am Rand zerstreut-, am Rückennerv reichlich borstenhaarig, 2—4 mm, und nur an diesem armflockig; Hülle 8 mm, sehr dick, Hüllblätter breitlich, stumpflich, schwärzlich, breit grünlich gerandet, mässig schwarzhaarig, 2—3 mm, mässig flockig, bis ziemlich reichdrüsig. — Ist eine Übergangsform obscurum > pratense, resp. obscurum — arvicola.

Leuchingen bei Marbach im St. Galler Rheintal (Zollik.), am Rheindamm zwischen Höchst und Gaissau (Sulg.).

b) Obscurum N. P.

1. Blätter lanzettlich oder schmallanzettlich, spitzlich und spitz, Hülle 6—7 mm.

Ssp. **H. obscurum** Reichb., Fl. germ. exc. (1830) p. 263; N. P. I 530; *H. praealtum* v. *obscurum* Fröl., in DC. Prodr. VII 205; *H. praealtum* v. *florentinum* Koch, Syn. ed. 2 II 513 z. T.; *H. florentinum* I *praealtum* Gaud., Fl. helv. V 82 p. p.; *H. piloselloides* Hegetschw.,

in Heg. et Heer, Fl. d. Schw. 780 z. T. — Stengel 35—70 cm, 10—40 köpfig, bis ± dicklich, unten spärlich steifhaarig, 2—3 mm, oben fast haarlos und arm- bis mässig drüsig, flockenlos; Blätter schmallanzettlich, an Rand und Rückennerv zerstreut steifhaarig, 4—6 mm, flockenlos, Stengelblätter 2—4; Hüllblätter schmal, spitz, schwarz, haarlos, wie die Kopfstiele sehr reichdrüsig, bis reichflockig. — Ändert ab:

α) genuinum N. P. — 1. normale N. P. — 2. subfloccosum N. P. Stengel armflockig, unten mässig behaart.

β) pilosiceps N. P. Hülle mit sehr vereinzelten Haaren, Stengel nur oben wie die Kopfstiele bis mässig behaart.

In der Ebene und bis in die Hügelregion zerstreut. Waadt: La Sarraz (Chen.); Wallis: Vex, Visp, Stalden etc. (Besse, Fvt.); Châteaû-d'Oex (Ler.), Montbovon (Fvt.), Jura: Orbe (Fvt.), Les Eplatures, Neuchâtel (Fvt.), Kandermündung (Christener), Meiringen (Fvt.), Innertkirchen (v. Tav.); Basel, unteres Wiesental (Bern.), Schaffhausen (Bahnm.), Hohentwiel (Käs.), Marthalen (Forrer), Glattfelden (Käs.), Wülflingen (Siegfr.), Affoltern, Zürich (Heer), Katzensee (Mur.), Örlikon (Bgg.), Winterthur (Hug); Höchst (Sulger), Marbach, Leuchingen (Zoll.), Malix, Ardez (Mur.); Tessin: Mogno im Val Lavizzara (Chen.), um Lugano (Mari).

Exs.: Sch.-Bip., Cich. 42 b; Hier. Naeg. 35 (α 1); Dörfl., Herb. norm. 3152 (α 1).

Ssp. **H. subfrigidarium** N. P. I 532. Stengel 36—38 (—45) cm, 8—10 (—15-) köpfig, dünn, oben arm- und dunkel-, unten zerstreut- und heller behaart, 1—2, resp. 2—3 (—4) mm, oben zerstreutdrüsig und -flockig; Blätter kurz, lanzettlich, oberseits ziemlich reichlich borstenhaarig, 3—6 mm, unten arm-, am Rückennerv reichhaarig und fast nur hier etwas flockig, Stengelblätter 2, mit vereinzelten Drüsen; Hüllblätter schwarz, etwas breitlich, stumpflich, reichdrüsig, ohne oder mit vereinzelten (1 mm) schwarzen Haaren, Kopfstiele zerstreutdrüsig, ähnlich behaart; Blüten hellgelb.

1300—1800 m: Salvan (Schleich.), Evolena — Forclaz, Glacier de Ferpècle (Besse), Bonatchesse (Wilcz.), Fionney (Tout.), Zinal (Bern.), Sionnetal (N. P.), Zermatt (O. Näg.), Eginental (Tout.), Ulrichen (Fvt.), Kandersteg (Tout.), Rosenlaui — Gr. Scheidegg (Näg.), Zweilütschinen (O. Näg.); Unterhasli: Wylerbrücke (Chen.); Wasen (Cramer); Altdorf bis Silenen (Bgg.); Rheinwald (Felix), Klosters (Heer), Tiefenkasten [1]), Heinzenberg (Brügg.); Engadin; Capella (Mur.), Tarasp (Kill.), Ofenpass: Champ sech (Brun.), St. Maria bis Münstertal (Bgg.); Tessin: Val Bedretto (Rikli), Bahnhof Castione (Steiger), Osogna (Chen.), Brione, Frasco, Lavertezzo — Verzasca (Chen.), Lugano (Mari), Comersee (Geil.). — [Cogne: Lilla — Crêt, Champorcher etc. (Vacc.)].

1*. Äussere Blätter spatelig, gerundet stumpf, innere schmallanzettlich bis fast lineal, spitzlich und spitz.
2. Hüllblätter schmal und spitz.

Ssp. **H. phaeum** N. P. I 531. Stengel 46—53 cm, 20—25 köpfig, oben zerstreutdunkel-, unten bis ziemlich reichlich hellhaarig, 2—3 mm, armflockig; Blätter an Rand

[1]) H. „Castrense" Brügg. in sched.

und Rückennerv zerstreut steifhaarig, 1—2,5 mm, armflockig bis flockenlos, 3 Stengelblätter; Hülle 7—8 mm, schmal zylindrisch, Hüllblätter etwas grünrandig, wie die Kopfstiele haarlos und ± reichdrüsig.

Am Cossone bei Lugano (Mari).

Ssp. **H. ericetorum** N. P. I 533. Stengel 28—42 cm, dünn, 4—10 köpfig, armhaarig, 1—1,5 mm, flockenlos; Blätter an Rand und Rückennerv spärlich und borstig weisshaarig 1,5—3 mm, flockenlos; 3 Stengelblätter; Hülle 6,5—7,5 mm, schmal zylindrisch, Hüllblätter etwas hellrandig, wie die Kopfstiele haarlos und ± reichdrüsig.

Bei Wülflingen, Kt. Zürich (Lutz).

2*. Hüllblätter ± breitlich bis breit, spitzlich.

Ssp. **H. obscuriforme** N. P. I 534. Stengel 42—52 cm, schlank, sehr locker und stark übergipfelig 20—25köpfig (Akladium 10—15 mm), nur ganz oben armhaarig, 2 bis 3 mm, und armflockig; Blätter nur am Rand gegen die Basis und am Rückennerv zerstreut borstlich weisshaarig, 2—3 mm, flockenlos; Hülle 6—6,5 mm, haarlos, nur am Grund flockig, reichdrüsig, Kopfstiele nur oben reichflockig und bis mässig drüsig, unten flockenlos und ± drüsenlos. — Mittelform obscurum — florentinum.

Sitten 495 m (N. P.).

Ssp. **H. berninae** Griseb., Comm. 13 (unter *praealtum* als var.); *H. florentin.* II *piloselloides β) tenellum* Gaud., Syn. fl. helv. (1836) p. 679; *H. piloselloides* v. *nigrescens* Favre, Guide Simplon (1876); *H. praealtum* v. *nigellum* A.-T. in herb. Chen. Stengel 20—35 cm, ± dünn, übergipfelig (Akladium 8—12 mm) und locker 5—20köpfig, höchstens ganz unten armborstig, 1—2 mm, oben zerstreut drüsig und armflockig; äussere Blätter oberseits ± zerstreut borstig, 1,5—2 mm, innere ± haarlos, alle flockenlos; Hülle 5,5 bis 6 mm, Hüllblätter breitlich, tiefschwarz, ± randlos (Brakteen ebenfalls), reichdrüsig, mässig flockig, haarlos.

α) genuinum N. P. 1. normale N. P. [Vallée de Sixt (Duc.)], Bagnestal (E. Thomas 1837), z. B. Fionney–Mauvoisin (Tout.), Saas-Fée (Chen.), Simplon: Ganter, Bérisal–Rotwald, Schalbet, Pt. St-Jean, Albgaby (Tout., Fav.); Maloja (Mur.), Silvaplaner Seeufer (Griseb.), Rheintal (N. P.), Surava (Brügg.), Puschlav (Brockm.); Monte Ghiridone (Chen.), Campolungopass (Schröt.), Brauliotal: I.—II. Cant. (Bgg.). — 2. nudipedunculum N. P. Kopfstiele nur ganz oben flockig. — Zermatt 2100 m (N. P.).

β) fuscibracteum N. P. Brakteen schwarzbraun. — Chur, Engadin 1790 m (N. P.). — Exs.: Hier. Naeg. 100 (*α* 1); Fl. austr.-hung. 3037.

c) Praealtum N. P.

1. Äussere Blätter verkehrteiförmig bis spatelig, gerundet, innere bis schmallanzettlich, spitz.

Ssp. **H. assimile** N. P.[1]) I 538; *H. Zizianum* ssp. *Zizianum β) angustifolium* Peter in herb. Kaes. Stengel 40—65 cm, dick, ± zerstreut flockig, oben sehr zerstreut

[1]) *H. fallax* E. Thomas exs.: *H. praealt.* v. *stagalliferum* f. *flosculosum* A.-T. in sched.

schwarzhaarig, unten zerstreut borstig (Haare schwarzfüssig, 2—3 mm), 20—60köpfig, Kopfstand sehr locker (oben oft fast doldig), stark übergipfelig, Akladium 5—10 mm; Blätter nur am Rand und Rückennerv zerstreut borstig (2—)3—5 mm, nur an letzterem armflockig; Stengelblätter 2—3, oberes armdrüsig; Hülle 8 mm, ziemlich reichflockig, Hüllblätter ± schmal, breit grünrandig. — Mittelform Zizianum—florentinum.

Noville (Thomas[1]) 1840), Outre-Rhône (Mur.), Tour Genton sur Roche (Wilcz.), Dévens sur Bex (E. Thom.), Lavey, Eslex, Morcles, Dorénaz, Fully (Muret), Branson (Fvt.), Vernayaz—Salvan (Fav.), Martigny 450 m (Besse), Bovernier (Wolf), Sembrancher (Mur.), Sionnetal 450—600 m (Wolf), Rhônebrücke (Wolf), Les Pontis (Chen.); Glattfelden bei Zürich 420 m (Käs., Wilcz.); Insel Reichenau (Gross), Rheineck (Sulg.).

1*. Blätter lanzettlich oder schmäler, meist spitz (Stengel ± dick).

Ssp. **H. genevense** Zahn; *H. Deseglisei* N. P. I 536, non Jord.[2]). Stengel 45 bis 60 cm, oben zerstreut schwarzhaarig und armdrüsig, abwärts sehr zerstreut heller behaart, 1,5—3 mm, sehr lockerrispig 25—35köpfig; Blätter ± lanzettlich, stumpflich, innere fast lineal und spitz, am Rand zerstreut borstig, 2—2,5 mm, am Rückennerv mässig behaart und armflockig; Hülle 8—8,5 mm, zuletzt eiförmig, reichlich dunkel- und hellhaarig, 1,5 mm; Hüllblätter breit, spitz, schwarz, stark hellrandig, zerstreut drüsig.

Crévin bei Genf (Chen.), Salève (Deségl.), z. B. über Veyrier (Duc.), Mauern zwischen Auvernier und Colombier (Jeanjaquet), Vouvry-Miex (Besse); [Pralognan près Brides, Savoyen (Chen.)].

Ssp. **H. hirsutulum** N. P. I 537. Stengel 40—65 cm, mässig borstenhaarig, 1 bis 2,5 mm, drüsenlos, lockerrispig 15—30köpfig; Blätter ± lineal, fast nur gegen den Grund ± borstlich armhaarig, 1—1,5 mm, oft flockenlos; Hülle 7—8 mm, zylindrisch eiförmig, mässig dunkelhaarig, 1 mm, zerstreut drüsig; Hüllblätter breit, stumpflich, schwärzlich, breit hellrandig.

Jura: Tourbière des Rousses (Chen.), Vallée de Joux (Mur.), Col de Marchairuz (Duc.), St-Cergues (Duc.), Orbe (Vett.), Vallangin bei Neuchâtel (Vett.), Basel (N. P.); Fort de l'Ecluse (Fauconnet), Salève (Deségl.), Nyon, Vich, Aubonne (Chen., Vett.), um Lausanne, z. B. Chalet à Gobet (Christ), Montreux (Fvt.), Lourtier (Mur.), Vétroz (Wolf), Sion (N. P.), Painsec (Schröt.), La Ruchille im Kt. Freiburg (Jaquet), Ostermundinger Berg bei Bern (Vett.), Kandersteg (Tout.), Hochfluh im Kt. Luzern (Lüscher), Oberwyler Wald bei Zug (Heer), Zürich: Katzensee, Ütliberg, Albis, Seeufer (Heer, Heg.), im „Scheeren", Kt. Thurgau, (Siegfr.), Ellikon (Käs.), Schaffhausen (Sulg.); St. Gallen: Rheintal, z. B. Balgach (Zoll.).

Exs.: Soc. franc.-hélv. (1879) n° 752.

[1]) *H. fallax* E. Thomas exs.; *H. praealt.* v. *stagalliferum* f. *flosculosum* A.-T. in sched.

[2]) *H. Deseglisei* Jord., apud Boreau, Fl. centr. France III 392, ist eine Ssp. v. *H. laevigatum* Willd.

Ssp. **H. praealtum** Vill., Voy. (1812) p. 62, tab. 2, f. 1 et in Gochnat, Tent. cichor. (1808) p. 17; *H. florent.* v. *praealtum* Gaud., Fl. helv. V 82 p. p.; *H. fallax* I *exstolonosum β) glaucum* und *γ) mite* Gaud. l. c. 79, 80 und herb.; *H. praealtum Reichenbachii* Gremli, Exk.-Fl.; *H. fallax* II *auricula β) strigosum* Gaud. herb. p. p.; *H. Kochianum* Gaud. l. c. 84, Anmerk.; *H. fallax* DC., Fl. fr. V 442; *Pilosella florentina* B. *praealta* et C. *fallax* A.-T., Monogr. 17 p. p.; *H. praealt.* A.-T., Hier. alp. fr. 15 z. T.; *Pilosella praealta* Gebr. Schultz, in Flora (1862) p. 429; *P. Auricula* Sch.-Bip., Cassiniac. (1866) p. 44 z. T. — Stengel 50—70 cm, zuerst geknäuelt, dann ± lockerrispig 10—30köpfig, gleichgipfelig, ± zerstreut (oben schwarz-) haarig, 1—2,5 mm, oben sehr zerstreut drüsig, flockenlos; Blätter lineallanzettlich (äusserste breiter), spitz, am Rand gegen die Basis arm-, am Rückennerv bis mässig borstlich behaart, 1—2 (—3) mm, meist flockenlos; Hülle 6,5—7 mm, ± zylindrisch, Hüllblätter breitlich, spitz, schwärzlich, hellrandig, mässig oder spärlich dunkelhaarig, 1—2 mm, und mässig drüsig; Kopfstiele ± haarlos, spärlich drüsig; Blüten goldgelb.

α) genuinum N. P. 1. normale N. P. — Genf (Duc.), z. B. Bois de la Bâtie, Bois d'Allaman (Ler.), Lausanne (Fvt.), Savigny (Ler.), Montbovon (Cott.), Bex (Fvt.), Salvan, Martigny (Wolf), Riddes (Bahnm.), Ardonschlucht (Wolf), Sitten (Wolf); Kandersteg (Tout.), Bern (v. Tav.), Solothurn (Duc.), Basel (Clairv.), Isteinerklotz, Grenzach (Bern.), Olten (Wilcz.), Aarberg, Siggenthal (Mur.), Zürich (Trautvetter), Küsnacht (Baur), Schauenburg (Hegi), Hörnli (Hegi), Affoltern (Schinz), Glattfelden (Käs.), Eglisau (Siegfr.), Konstanz (Jack), Schaffhausen (Fvt.), Schleitheim (Vett.); Rheintal: Marbach, Lustnau, Balgach, Rheindämme (Zoll.); Remüs im Engadin (Mur.).

β) maiusculum N. P. Hüllblätter schwärzlich, wenig hellrandig, armdrüsig. — Zapud, Sitten (N. P.), Eisboden am Wetterhorn (Tout.), Irchel ob Freienstein (O. Näg.) und an vielen Orten im Kt. Zürich (ders.), Jura: Dôle 1200 m. — Exs.: Hier. Naeg. 263 (α); A.-T. et Gaut., Hier. gall. 8.

d) Albidobracteum N. P.

Ssp. **H. albidobracteum** N. P. I 543. Dem praealtum sehr ähnlich, aber Brakteen ganz weiss oder dunkel und breit weisslich gerandet. Stengel 45—50 cm, sehr armhaarig, 1 mm, 17—20köpfig; Blätter ± lanzettlichspatelig und stumpf bis lineallanzettlich und spitzlich, nur an Rand und Rückennerv armborstig, 1,5—2 mm; Hülle 7—8 mm, zylindrisch, haarlos, reichdrüsig.

Vex, Sitten (Wolf), Rhônegeröll im unteren Wallis (Vett.); St. Gallen: Rheintal (Zoll.).

e) Poliocladum N. P. (Formen von der Stellung florentinum > cymosum, resp. florentinum — Zizianum.

1. Äussere Blätter spatelig und stumpf, andere bis lineallanzettlich, Kopfstand rispig.

Ssp. **H. floccipedunculum** N. P. I 544. Stengel 16—60 cm, lockerrispig 10—15-köpfig (Akladium 7—12 mm), haarlos oder ganz oben mit vereinzelten, dunklen Haaren,

bis ziemlich reich- (mehlig-) flockig; Blätter nur am Rand und Rückennerv gegen die Basis sehr spärlich steifhaarig, 1,5—3 mm, unterseits ± zerstreut flockig; Hülle 6,5 bis 7 mm, schmal zylindrisch, haarlos oder sehr armhaarig, 1,5 mm, reichdrüsig, sonst Drüsen höchstens an den Kopfstielen ganz oben vorhanden.

Glattfelden bei Zürich, mit cymosum und Zizianum (Käs.).

1*. Blätter lanzettlich bis schmallanzettlich, stumpflich bis spitz, Kopfstand oben doldig.

Ssp. **II. subcymigerum** N. P. I 546. Stengel 45—75 cm, mit 2—4 Stengelbättern, 20—40köpfig, höchstens unten mit hellen, dunkelfüssigen Borsten, 1,5—2,5 mm, armflockig, obere Äste gedrängt, untere entfernt, Akladium 6—13 mm; Blätter lanzettlich, spitzlich (bis stumpflich), an Rand und Rückennerv zerstreut steifhaarig, 2—3,5 mm, und an letzterem armflockig bis flockenlos; Hülle 6,5—7 mm, zylindrisch, Hüllblätter ± breitlich, breit hellgrün gerandet, mässig drüsig und flockig, meist haarlos, Kopfstiele und obere Stengelhälfte armdrüsig.

Ob Wallenstadtberg (Schinz), Rheindamm zwischen Höchst und Gaissau (Sulg.), Bahnhof Zürich (O. Näg.), Hohentwiel (Schinz), Schaffhausen (Fvt.). — Exs.: Hier. Naeg. 36; Dörfl., Herb. norm. 3153.

Ssp. **II. subumbellosum** N. P. I 546. Stengel 60—80 cm, haarlos, zerstreut (mehlig-) flockig, 20—30köpfig, mit 3—5 Stengelblättern; Blätter ± schmallanzettlich, spitzlich und spitz, am Rand gegen die Basis sehr spärlich, am Rückennerv bis ziemlich reichlich behaart, 1—2 mm, unterseits armflockig; Hülle zylindrisch, 6 mm, mit vereinzelten, dunklen Haaren, 1 mm, sehr spärlich flockig; Hüllblätter schmal, nur an der Spitze drüsig, sonst ganze Pflanze drüsenlos.

Am Irchel mit cymosum (Heer). — Exs.: Dörfl., Herb. norm. 3574.

f) Radiatum N. P. (Formen der Stellung florentinum > cymosum mit ganz doldigem Kopfstand.

Ssp. **II. alethes** N. P. I 547. Stengel 40—55 cm, oben zerstreut dunkelhaarig, flockenlos, sehr armdrüsig, 10—12köpfig (kult. bis 60), Akladium 7—9 (—20) mm; äussere Blätter spateliglänglich, stumpf, innere bis schmallanzettlich, spitz, am Rand und Rückennerv zerstreut borstig, 2,5 mm, unterseits armflockig bis nicht flockig; Stengelblätter 2—3; Hülle 6 mm, zylindrisch, Hüllblätter schmal, schmal grünrandig, mässig dunkelhaarig, 1 mm, ziemlich reichdrüsig, spärlich flockig; Blüten sattgelb; Kopfstiele armhaarig, zerstreut drüsig, graulich; Brakteen hell.

Bülach: Bahnübergang beim Dettenbergtunnel, Glattfelden bei Zürich, Hohentwiel (Käs.); Rheinauerfeld (Himmel), Riesibuck bei Eglisau (Fries). — Von Gremli als praealtum v. fastigiosum bezeichnet.

Ssp. **II. radiatum** N. P. I 547. Stengel 70—75 cm, ± dick, drüsen-, flocken- und haarlos, 25—50köpfig, Akladium 20—25 mm; Blätter spatelig- bis lanzettlichlineal,

stumpf bis spitz, nur am Rand und Rückennerv gegen die Basis etwas borstig, 2 bis 2,5 mm, flockenlos; Stengelblätter 4; Hülle 7 mm, zylindrisch, Hüllblätter schmal, breit grünweiss gerandet, haarlos, wie die armflockigen Kopfstiele spärlich bis zerstreut drüsig, fast flockenlos; Brakteen bräunlich, stark weissrandig.

Glattfelden (Käs.), Bucher Ried am Steineggersee in Thurgau (Schröt.), Hohentwiel (Käs.); eine ähnliche Form im Bois d'Allaman, Kt. Waadt (Ler.).

g) Floccosum N. P. (Durch geringe Kopfzahl, dünne Kopfstiele und mehrflockige Blattunterseite ausgezeichnet.)

Ssp. **H. albulanum** N. P. I 550. Stengel 30—40 cm, dünn, lockerrispig 3—10-köpfig, oben mit vereinzelten Drüsen und Haaren, mässig flockig, unten bis mässig behaart, 1—2 mm; äussere Blätter obovat bis spatelig, gerundet, innere lanzettlichspatelig, spitzlich, oberseits mässig steifhaarig, 1,5—2 mm, unterseits zerstreut flockig und fast nur am Rückennerv mässig behaart; Stengelblätter 2—3; Hülle 6,5 mm, schlank zylindrisch, haarlos, ziemlich reichdrüsig, mässig flockig, Hüllblätter schmal, schwarz, nur die äussersten weisslich gerandet; Kopfstiele mässig drüsig, haarlos, grau, Akladium 5 mm.

1200—2000 m: Campo—Olivone (Kell.), Wandfluh ob Nufenen (Steig.), Bergün (N. P.), Flüheli in Obwalden 800 m (Hegi), Andermatt (Tout.).

h) Cuneense N. P. (Rosette 6—15blätterig, Blätter ± spatelig, Stengelblätter klein, Kopfstand wie florentinum.)

1. Haare an Hülle und Kopfstielen reichlich, am Stengel oben mässig, unten weniger zahlreich.

Ssp. **H. anolasium** N. P. I 551. Stengel (25—) 40—70 cm, bis dicklich, oben dunkelhaarig, 1,5—3 mm, armflockig, mässig drüsig (Drüsen tief herab vereinzelt), sehr lockerrispig 12—40köpfig, Akladium 10—12 mm; äussere Blätter ± spatelig und stumpf, innere lineal, spitz, am Rand und Rückennerv bis ± mässig steifhaarig, 1,5—2,5 mm, und ebendaselbst zerstreut bis mässig (die inneren auch auf der Fläche) flockig; Stengelblätter 2—3; Hülle 7—8 mm, hellhaarig, 1,5—2 mm, Hüllblätter schmal, schwärzlich, hellrandig (Brakteen ebenso, lang), reichdrüsig, spärlich flockig; Kopfstiele oben grau. — Steht zwischen florentinum und Zizianum.

Fionney—Mauvoisin (Tout.), St-Maurice (Besse), über Fully (Sandoz), Salvan (Mur.), Finhaut (Fav.), La Bâtiaz (Fav.), Ravoire à Chéséaux (Besse), Bovernier (N. P.), Susillon (Fvt.), Grengiols (Chen.).

1*. Hülle und Stengelteile völlig haarlos.

Ssp. **H. rhodananum** (Zahn, in Schinz u. Kell., Fl. d. Schw. ed. 2 II 264) N. P. I. 552 (als *rhodanum*[1]). Stengel 25—35 cm, zuerst geknäuelt-, dann lockerrispig 8—16köpfig (Akladium 6—12 mm), drüsen- und flockenlos; Blätter spatelig und stumpf, innere bis lineal und spitz, fast nur die äusseren oberseits zerstreut steifhaarig, 3—4 mm, flockenlos,

[1]) Der Name „*rhodanum*" ist falsch gebildet.

am Stengel 2; Hülle 6—6,5 mm, zylindrisch, Hüllblätter breitlich, spitzlich, dunkel, breit hellrandig, höchstens mässig drüsig, mässig flockig; Kopfstiele oben weissgrau, drüsenlos.

Montreux, Sitten (N. P.). — Bisweilen Kopfstiele mit einigen Haaren und Drüsen.

Ssp. **H. cuneense** N. P. I 552; *H. praealt. α) Reichenbachii* Rchb., Comp. t. 123, f. 2 u. p. 75. Stengel 26—30 cm, sehr lockerrispig (öfters oben doldig) 10—27köpfig (Akladium 8—23 mm), drüsen- und flockenlos; Blätter ± spatelig lanzettlich, stumpf, oberseits zerstreut borstig, 3—5 mm, am Rückennerv zerstreut behaart, flockenlos, am Stengel 1—3; Hülle 5,5—6 mm, mässig drüsig, fast flockenlos; Hüllblätter schmal, spitz, schwärzlich, stark weissrandig; Kopfstiele oben zerstreut drüsig, fast flockenlos.

Branson (Fvt.), Sitten (N. P.), Siders—Varen (Chen.), Simplon (N. P.), z. B. „im Grund" (Tout.), Giessen bei Binn (Chen.), Lugano (N. P.), z. B. San Martino (Chen.).

i) Lancifolium N. P. (Der Gruppe Cuneense ähnlich, aber Blätter meist lanzettlich).

Ssp. **H. lancifolium** N. P. I 553. Stengel 37—50 cm, höchstens ganz oben mit einzelnen Haaren (oder fehlend) und einzelnen Drüsen, sehr lockerrispig (Akladium 8 bis 16 mm) 15—20köpfig; Blätter lanzettlich, spitz, nur ganz am Grund mit vereinzelten steifen Wimpern, 2—3 mm, am Stengel 3—4; Hülle 6—6,5 mm, dünn zylindrisch, mässig drüsig, fast flockenlos (sonst Flocken überall fehlend), Hüllblätter schmal, spitz, dunkel, stark hellrandig wie die Brakteen, haarlos, Kopfstiele oben zerstreut drüsig, haarlos.

Orsières (Bern.), Martigny (N. P.), Porte du Sex (Fav.); Lugano (N. P.), Monte Generoso (Siegfr.). — Exs.: Hier. Naeg. 98.

Ssp. **H. austroalpinum** N. P. I 553. Stengel 25—48 cm, oben zerstreut, unten ± mässig hellhaarig, 2—4 mm, oben sehr zerstreut drüsig, flockenlos, sehr lockerrispig (Akladium 7—10 mm) 12—15köpfig; äussere Blätter obovat oder spatelig, gerundet (innere lanzettlich, spitz), beim Rand und am Rückennerv ± zerstreut steifhaarig, 3 bis 4 mm, flockenlos; Hülle 6 mm, schlank zylindrisch, reichdrüsig, haarlos, fast flockenlos, Hüllblätter wie vor. ssp., Brakteen ganz hell, Kopfstiele ziemlich reichdrüsig, oben sehr spärlich flockig.

Lugano (Mari), z. B. längs des Cossone (Fvt.). — Exs.: Hier. Naeg. 99.

k) Florentinum N. P. (Kopfstand sehr locker, Kopfstiele dünn, armflockig, Hüllblätter dunkel).

1. Stengel 50—65 cm, ± schlank, mit 4—5 Stengelblättern, Äste schlank.

Ssp. **H. parcifloccum** N. P. I 559; *H. florentinum* Sendtn., Veg. Südbayerns (1854) p. 811, und vieler Aut. z. T.; *H. piloselloides* Aut. z. T., A.-T. p. p. Köpfe 20—65, Akladium 10—18 mm, Kopfstand lockerrispig; Blätter lanzettlich und stumpf, innere lineal und spitz; Haare höchstens am Stengel vereinzelt, dunkel, 1—1,5 mm, und an

der Blattbasis[1]) am Rand und Rückennerv spärlich bis zerstreut, borstig, 1—2,5 mm; Hülle 6,5—7 mm, Hüllblätter schmal, spitzlich, schwärzlich, schmal hellrandig, ± mässig drüsig, spärlich flockig, Brakteen dunkel, Kopfstiele mässig kleindrüsig, nicht oder armflockig, Stengel nur oben mit vereinzelten Drüsen, flockenlos. — 1. normale N. P. — 2. pilosiceps N. P. Hülle und Kopfstiele armhaarig, z. B. Visp (O. Näg.). — 3. pseudobscurum N. P. Hülle 5,5—6 mm. — 4. pilosicaule N. P. Stengel zerstreut behaart.

Binntal (Bern.), Simplon (Tout.), Visp (Fvt.), Nax (Chen.), Valpelline (Besse), [Cogne: Praborne, Bard—Champorcher (Vacc.)], Vouvry—Miex (Besse), Aarau (Zschokke), Würenlos (Rikli), Disentis (Arbenz), Thusis (Bgg.), Matt, Kt. Glarus (Heer), Netstal (Heer), Linthmündung (Cramer), Ziegelbrücke (ders.), Zizers, Ragaz (Wilcz., Buser), St. Margarethen (Sulger), Radolfzell (Jack), Val Calanca de Santa Maria (Brügg.[2])), Vicosoprano und Promontogno im Bergell (Hegi), Misoxertal 1170 m (N. P.); Tessin: Villa im Val Bedretto, Contra (Chen.), Locarno (Franzoni), Monte Salvatore 700 m (Schröt.).

Exs.: Hier. Naeg. 34; Fl. austr.-hung. 3040.

1*. Stengel bis 45 cm, Stengelblätter bis 3, Äste dünn, oft sparrig-bogig aufsteigend.

2. Äussere Blätter ± spateliglanzettlich und stumpf (innere lineal und spitzlich), oberseits mässig dickborstig weisshaarig, 3—5 mm, sonst Pflanze haarlos.

Ssp. **H. subflorentinum** N. P. I 558. Stengel 20—42 cm, dünn, sehr lockerrispig 6—15köpfig, Akladium 8—14 mm; Hülle 6,5—7 mm, Hüllblätter ± breitlich, spitzlich, dunkel, grünrandig, reichdrüsig, wie die ziemlich reichdrüsigen Kopfstiele fast flockenlos.

Sitten (Wolf).

2*. Blätter lineallanzettlich und lineal, spitzlich und spitz, haarlos oder nur am Rückennerv und Rand gegen die Basis spärlich borstig.

Ssp. **H. florentinum** (All. l. c.) N. P. I 556; H. piloselloides Vill., Hist. pl. Dauph. III 100; H. florent. II piloselloides Gaud., Fl. helv. V 83. Stengel 28—42 (kult. bis 100 cm), lockerrispig (Akladium 5—18 mm) 6—40 (kult. bis 80-) köpfig, oben armdrüsig, flockenlos; Blätter steiflich, glänzend; Hülle 5—6 mm, Hüllblätter schmal, spitzlich, grau bis dunkelgrau, etwas hellrandig, arm- bis ziemlich reich- und kleindrüsig wie die flockenlosen (aber auch bis mässig flockigen) Kopfstiele, spärlich flockig; Haare, wenn vorhanden, 2—4 mm, borstenförmig.

450—1400 m: Genf (Müll.-Aarg.), Martigny — Lourtier (Mur., Fvt.), Val d'Hérens (Wilcz.), Zermatt —Visp (N. P.), Simplon (Fav.), Binntal (Fvt.), Oberwald (Z.), Siders, Bois de Finges, Vercorin, Ardon, Sitten (Wolf), Lavey (Mur.), Gryon (E. Thomas), Ollon (Mur.), Noville, Vevey, Bouveret (Fvt.); am Aardamm bei Belpmoos, Bern (v. Tav.), Simmental (Z.), Kandermündung (Duc.), Meiringen (God.), Glarus, Netstal, Weesen (Mur., Baur),

[1]) Herbstbl. auch oberseits zerstreut borstig.

[2]) H. Monacense Brugg. in sched.

Ragaz, Zollbrücke, Chur, Thusis (N. P.), Alvaneu (Laserre), Via mala (Käs.), Puschlav (Brockm.), Olivone (Kell.), Airolo (Heer), Monte Ceneri (Bgg.), Val Vergeletto, Val Peccia, Val Bavona (Chen.), Faido (Z.), Locarno (Mur.), Comersee (Wilcz.), Bormio (Bgg.), etc.; Savoyen (Briq.), [Aostatäler (Vacc.)].

Exs.: Hier. Naeg. 127; Fries, Hier. europ. 30 a, b. — Bei Fionney eine Form mit sehr dunkler Hülle (Tout.).

Ssp. **H. squarrosum** N. P. I 556. Stengel 37—45 cm, sehr lockerrispig und sehr sparrig 40—75 köpfig, Äste 5—10, entfernt, 4—5 fach verzweigt (Akladium 8—12 mm), sehr spärlich behaart, 0,5 mm, oder haarlos, oben zerstreutdrüsig, flockenlos; Blätter nur am Rückennerv sehr spärlich behaart, 1 mm; Hülle 6,5 mm, dünn zylindrisch, Hüllblätter etwas breitlich, grünrandig, spärlich drüsig und flockig wie die Kopfstiele.

Bergün 1300—1400 m (N. P., Tout.!).

l) Nivigemmum N. P. (Hülle jung weissfilzig, oft später noch reichflockig; Pflanze sonst florentinum-ähnlich).

1. Haare an Hülle und Stengelteilen fehlend, Hülle ± zylindrisch.

Ssp. **H. nivigemmum** N. P. I 560. Stengel 15—35 cm, dünn, 5—12 köpfig; Blätter ± spatelig, lanzettlich und schmallanzettlich, spitz, meist haarlos; Hüllblätter etwas breitlich, stumpflich oder spitz, dunkelgrün, oft drüsenlos.

Südwestschweiz (N. P.), z. B. Stalden — Visp (O. Näg.), Longeborgne (Wolf), [Val Fénis, Cogne: Epinel, Bard — Champorcher 400—1500 m (Vacc.), Allein — Gignod (Besse)].

Ssp. **H. senescens** N. P. I 561. Stengel 27—35 cm, schlank, 15—30 köpfig; Blätter lanzettlich bis lineal, spitz, oberseits zerstreut weissborstig, 3—6 mm; Hüllblätter schmal, spitzlich, graulich, bis mässig drüsig.

Ardonschlucht (Wolf), Sitten (N. P.), [Val d'Esino (Geilinger)].

1*. Hülle mässig weisshaarig, 1 mm, Kopfstiele ziemlich reichhaarig, 1—2 mm, Stengel ± mässig steifhaarig, 2—4 mm (Blätter lanzettlich, spitz).

Ssp. **H. argyrocephalum** N. P. I 561. Stengel 15—25 cm, dünn, 6—10 köpfig; Blätter oberseits zerstreutborstig, 4—7 mm; Hülle ± zylindrisch, Hüllblätter schmal, spitz, reichflockig, am Rand weissfilzig.

Über Lavey (Chen.), Sitten (N. P.), La Morge (Chav.), [Val Fénis 1000 m, Piemont (Vacc.)].

Ssp. **H. argyrocalyx** N. P. I 562. Stengel 40 cm, schlank, 25 köpfig; Blätter nur an Rand und Rückennerv gegen den Grund spärlich borstig, 3—5 mm; Hülle zylindrisch-eiförmig, Hüllblätter etwas breitlich, spitz, grau, stark grünweisslich gerandet, spärlich flockig.

Sitten (N. P.).

m) Longiceps N. P.

Ssp. **H. longiceps** N. P. I 563. Stengel 50—90 cm, dick, sehr lockerrispig bis 100köpfig, haar-, drüsen- und flockenlos, Akladium 6—25 mm, Äste 7, dick, entfernt; Blätter lanzettlich, spitz, äussere oberseits zerstreutborstig, 3—6 mm, innere nur am Grund spärlich behaart, flockenlos; Hülle 7,5—8,5 mm, zylindrisch, spärlich hellhaarig, 1 mm, wie die nur oben armflockigen und armdrüsigen Kopfstiele, Hüllblätter schmal, spitz, schwärzlich, hellrandig, spärlich drüsig, fast flockenlos.

Sitten (N. P.).

52. H. Bauhini Besser

Prim. fl. gal. austr. II (1809) p. 149; *H. glaucescens* Bess. l. c. 159; *H. piloselloides* Wallr., Sched. crit. I (1822) p. 410; *H. praealtum* Fröl., in DC. Prodr. VII 205 p. p.; *H. praealtum β) flagellare* Neilr., Fl. Wien (1846) p. 289; *H. praealtum* v. *Bauhini* Griseb., Comm. 13; *H. filiferum* Rchb., Fl. exc. 262; *H. florentinum* I *praealtum β) stoloniferum* Gaud., Fl. helv. V 82; *H. fallax* II *Auricula* Gaud. l. c. 80! *H. fallax* II *stolonosum* Gaud. herb.! et in Syn. fl. helv. (1836) p. 678; *H. auricula* Schl. in sched.; *H. floribundum*[1]) A.-T. in sched.; *H. praealtum* v. *stagalliferum*[1]) A.-T. in sched.; *H. magyaricum* N. P. I 566 und 822.

Beschreibung: Rhizom kurz, dick, senkrecht oder schief, mit sehr verlängerten, oberirdischen, steifen, dünnen Läufern mit kleinen, entfernten, meist allmählich kleiner werdenden Blättern. Stengel 30—80 cm, aufrecht, dünn bis dicklich, steif, feinstreifig. Kopfstand rispig bis ± doldig, geknäuelt bis locker, gleich- bis stark übergipfelig, Akladium 3—30 (—50) mm, Äste 4—8 (—12), obere genähert, alle steif, dünn bis schlank, (0—) 2—4 (—6-) fach verzweigt, Köpfe wenige bis 80, meist zahlreich. Rosettenblätter 5—15, derb, glauk, äussere breiter und stumpfer als die inneren, oft spatelig, übrige lanzettlich bis lineal, spitz; am Stengel 2—4 (—6). Hülle 5—8 mm, ± zylindrisch, meist zuletzt gestutzt; Hüllblätter schmal bis breitlich, spitz bis stumpf, grau bis schwarz, meist ± hellrandig. Brakteen weiss bis dunkel und schwarz. Behaarung gering, oft ± fehlend, immer ± steif bis borstenförmig, besonders an Rand und Rückennerv der Blätter, an den Läufern verschieden zahlreich. Drüsen wenig entwickelt, an den Stengelteilen oft ± fehlend, an den Stengelblättern fehlend. Flocken wenig entwickelt, bisweilen überall fehlend, an den Kopfstielen spärlich bis fehlend oder grauen Filz bildend, am Stengel spärlich oder fehlend. Blüten und Griffel gelb. — V—VII.

Osteuropäische Art, die am Rhein die Westgrenze erreicht. — Von florentinum hauptsächlich durch die Stolonen verschieden[2]).

[1]) So hat A.-T. das *Bauhini* des Gaudinschen Herbars bestimmt.

[2]) Bei mageren Exemplaren können dieselben fehlen, entwickeln sich aber stets bei Kultur auf gutem Boden. H. florentinum entwickelt unter keinen Umständen Stolonen, sondern bekommt bei Kultur höchstens Nebenstengel.

Ssp. **H. Bauhini** (Schult.) N. P. I 592. Stengel 55—60 cm, 12—25 köpfig (Akladium 8—20 mm), haarlos, drüsenlos, flockenlos; Blätter lanzettlich bis ± lineallanzettlich, stumpf bis spitz, an Rand und Rückennerv zerstreut steifhaarig, 2—3 mm, und an letzterem armflockig; Hüllblätter stumpflich, schwarz, etwas dunkelgrün gerandet, spärlich dunkelhaarig, 1—1,5 mm, zerstreutdrüsig und flockig, Kopfstiele ± drüsenlos, oben grau, haarlos.

Angeblich bei Merishausen und am Randen, am Rheinufer (links) bei Schaffhausen und am Hörnli, sodann bei Altstätten im St. Galler Rheintal. — Ich fand in keinem Herbar ein Belegexemplar. Doch kommt die Pflanze bei Sipplingen am Bodensee (Überlingen) und bei Radolfszell vor, so dass die Schweizer Standorte zu dieser Unterart gehören können. Doch wäre erneute Untersuchung erwünscht.

Im Herbar Gaudin liegt unter *fallax* II *Auricula* ein Exemplar „in arvis Neocomen. inv. Chaillet 1814". Vielleicht trat die Pflanze dort einmal sporadisch auf, oder es liegt Etikettenverwechslung vor.

Zwischenarten der Praealtina[1]).

1. H. florentinum > Peleterianum = H. adriaticiforme Zahn.
2. H. florentinum — Peleterianum = H. hybridiforme Zahn.
3. H. florentinum > pilosella = H. adriaticum N. P.
4. H. florentinum — pilosella = H. venetianum N. P.
5. H. florentinum < pilosella = H. brachiatum Bertol.
6. H. florentinum — tardans = H. tephrodes N. P.
7. H. florentinum — auricula = H. sulfureum Doell.
    8. H. florentinum — auriculiforme = H. paragogiforme Zahn.
9. H. florentinum — glaciale = H. frigidarium N. P.
    H. florentinum < furcatum? = H. furcellum N. P.
10. H. florentinum — pratense = H. arvicola N. P.
    11. H. florentinum — pratense — pilosella = H. montanum N. P.
12. H. florentinum — pratense — auricula = H. floribundum Wimm. Grab.
13. H. florentinum — cymosum = H. Zizianum Tausch.
    14. H. Zizianum — Peleterianum = H. rigidisetum Besse und Zahn.
    15. H. Zizianum > pilosella = H. albipedunculum N. P.
    16. H. Zizianum — pilosella = H. pleiastrum Besse und Zahn.
17. H. Bauhini — cymosum = H. umbelliferum N. P.
18. H. Bauhini — echioides = H. pannonicum N. P.

53. H. adriaticiforme Zahn = florentinum > Peleterianum

Zahn, in Koch Syn. (1901) p. 1743 und in Schinz und Keller, Fl. d. Schw. ed. 2 II p. 266; *H. hybridum* N. P. I 602 und 824 p. p.; non Chaix, in Vill. Hist. pl. Dauph. III 99, Voy. p. 60 tab. 2 f. 2; *H. florentinum* × *peleterianum* N. P. l. c.

[1]) Bei N. P. I findet sich p. 600 auch das *H. arnoserioides* ssp. *uratense* = *florentinum* × *Hoppeanum* für die Schweiz (Visptal) angegeben, welche Angabe unmöglich richtig sein kann und sich wohl auf eine *venetianum*-Form beziehen dürfte.

Beschreibung: Rhizom meist senkrecht, kurz, dick; Vermehrung durch sitzende Rosetten, selten durch kurze, dickliche, reich- und langhaarige Läufer mit grossen Blättern. Stengel aufrecht, 16—50 cm, schlank bis dünn, ± steif, feingestreift. Kopfstand lockerrispig oder hochgabelig, grenzlos, übergipfelig, Akladium 10—50 mm, Äste (2-) 3—4 (—5) (bisweilen noch Nebenstengel vorhanden), alle entfernt, 2—3 (—4-) fach verzweigt, Köpfe (5—) 10—20 (—30). Rosettenblätter 4—8, lanzettlich bis lineal-lanzettlich, spitzlich und spitz (äussere oft ± spatelig), bläulichgrün; (0—) 1—3 Stengelblätter, obere meist klein. Hülle 6—9 mm, eizylindrisch oder eiförmig, am Grund gerundet oder gestutzt; Hüllblätter ± breit, aus breitem Grund allmählich zugespitzt, spitzlich und spitz, dunkel oder dunkelgrau, ± breit grünrandig, oft gegen die Spitze rötlich gefärbt, Brakteen dunkel, meist sehr breit hellrandig, oft rötlich. Behaarung an Hülle und Stengelteilen gering bis mässig, an letzteren steif, auf den Blättern zerstreut bis ziemlich reichlich, steifborstig, unterseits bis mässig, weich, gegen die Basis besonders zahlreich. Drüsen der Hülle bis ziemlich reichlich, an den Kopfstielen oben reichlich, abwärts mässig, am Stengel oben zerstreut, oft bis unten vereinzelt. Flocken der Hülle spärlich bis mässig, Kopfstiele graulich, Stengel meist reichflockig, unten weniger flockig, Blattoberseite flockenlos, Unterseite armflockig oder ± reichflockig bis graulich. Blüten und Griffel gelb. — V—VII.

Bastarde, welche dem florentinum näher stehen, sich daher durch hohen Wuchs, kurzes Akladium und ± zahlreiche Köpfe auszeichnen.

Ssp. **H. adriaticiforme** Zahn l. c. Stengel 40 cm, armhaarig, 1—3 mm, bis unten (oben reich-) flockig, bis unten armdrüsig, zirka 10 (—16) köpfig, stark übergipfelig, Blätter derb, ziemlich reichlich weissborstlich behaart, 3—6 mm, unterseits graugrün; Stengelblätter 3, obere 2 lineal; Hülle 7—8,5 mm, mit sehr vereinzelten hellen Haaren (1 mm) bis haarlos, ziemlich reichdrüsig, mässig flockig, Kopfstiele reich- und kleindrüsig, haarlos, grau; Läufer fehlend.

α) genuinum Zahn. — 1. normale Zahn. — Simplon: beim zweiten Schutzhaus und zwischen Schalberg und der Ganterbrücke (Sandoz, Tout.), Chandolin, unter dem Hotel (Bern.), Zermatt (Spencer), Bovernier (De la Soie), Orsières, Bg. St-Pierre (Besse), Plan-Cérisier (Fav.), Bagnestal: Les Combes 1200 m (Besse), Granges Neuves sur Lourtier[1]) (Rikli), Bonatchesse 1575 m (Bern.), [Lilla bei Cogne 1600 m (Besse)]. — 2. subpilosum Zahn. Hülle bis ziemlich mässig hellhaarig, Kopfstiele mit zerstreuten Haaren. — Binntal[2]): Lauwigraben (Besse) und zwischen Binn und dem Nacken (Tout.).

β) microcalathium Tout. u. Zahn. Hülle 6—7,5 mm, zylindrisch-oval, ± haarlos, Köpfe bis 30; dem florentinum am nächsten. — Simplon, beim zweiten Schutzhaus (Tout.).

[1]) *H. brachiatum* v. *astolonum* A.-T. in sched.
[2]) *H. fallax* v. *paucifoliata* A.-T. in sched.

Ssp. **H. rosaemontis** N. P. I 603. Stengel 16—30 cm, reichlich (oben dunkel-) haarig, 4—9 mm, oben zerstreut drüsig, zerstreut flockig, hochgabelig 5—10köpfig, Akladium 12—30 mm; Blätter mässig oder zerstreut borstig, 3—6 mm, unterseits haarlos und sehr spärlich flockig, am Stengel fehlend oder nur 1; Hülle 8—9 mm, zuletzt kugelig, sehr reichlich hellhaarig, 2—3 mm, ± drüsenlos, spärlich flockig, Hüllblätter breit, schwarz, ± weissgrün gerandet wie die Brakteen; Kopfstiele reichhaarig, zerstreut drüsig, grau; Läufer sehr kurz, dick.

Zermatt 1625 m (N. P.). — Dem pseudostolonosum Zahn ähnlich. — St. Nikolaustal (Herbar Gaudin), Visptal bei Neubruck (Spencer), Chippis 600 m (Wolf).

H. anobrachion A.-T. et Gaut., Hier. gall. 547, gehört vielleicht ebenfalls zu adriaticiforme. Wir sahen die Pflanze nicht.

Hierher gehört noch: 1. Ssp. H. rhenopalatinum Zahn (*H. hybridum* ssp. *hybridum* N. P. I 604; Zahn, in Allg. bot. Zeitschr. 1899 p. 56); 2. H. pseudostolonosum Zahn l. c. p. 56 (beide mit anderen Formen in Deutschland nur bei Wachenheim in der bayr. Rheinpfalz an einer Stelle vorkommend!).

54. H. hybridiforme Zahn = florentinum—Peleterianum

Zahn, in Schinz u. Kell. Fl. d. Schw. ed. 2 II 265: H. hybridum N. P. I 602 p. p., non Chaix l. c.; H. florentinum × Peleterianum N. P. l. c. p. p.

Beschreibung: Rhizom kurz, dick, senkrecht oder schief. Vermehrung durch Rosetten oder durch kurze, dicke Läufer mit ansehnlichen Blättern. Stengel 10—20 cm, schlank bis ± dicklich, oft steif, feinstreifig. Kopfstand gabelig oder tiefgabelig, 2 bis 3köpfig, etwas übergipfelig, Akladium $^1/_3$—$^1/_1$ des Stengels, Äste 1—2, mit 1—2 Köpfen, bisweilen 1 Nebenstengel vorhanden. Rosettenblätter 5—9, lanzettlich bis spatelig-lanzettlich, spitzlich bis spitz, bläulichgrün; Stengelblätter fehlend oder nur 1, tief unten, sehr klein; Hülle 8—10 mm, oval bis bauchigkugelig, zuletzt gestutzt oder niedergedrückt; Hüllblätter ± breit, aus breitem Grund zugespitzt, spitz, hell- oder dunkelgrau; ± breit grünrandig, Brakteen hell oder dunkel und breit hellrandig. Behaarung an Hülle und Stengelteilen zerstreut bis reichlich, auf den Blättern ebenso; Drüsen der Hülle wenig entwickelt, an den Kopfstielen bis ziemlich reichlich, am Stengel abwärts bald fehlend. Flocken der Hülle mässig bis reichlich, am Rand der Hüllblätter zerstreut, Stengel meist bis unten reichflockig. Kopfstiele grau, Blätter nur unterseits graugrün. Blüten und Griffel gelb, Randblüten ungestreift oder etwas rötlich gestreift. — V—VII.

Bastarde, welche dem Peleterianum näher stehen, geringe Kopfzahl und gabeligen Wuchs haben.

Ssp. **H. naxense** N. P. I 604; *H. florentinoides* v. *pusillum* A.-T. in sched. Stengel 10—20 cm, zerstreut hellhaarig, 2—4 mm, 2—3köpfig, Akladium $^1/_3$—$^5/_6$ des Stengels;

Blätter oberseits ziemlich reichborstig, 4—6 mm, unterseits fast haarlos, am Rückennerv zerstreut haarig; Hülle 8—8,5 mm, kurz und dick zylindrisch, gestutzt, ziemlich reichlich hellhaarig, 1—1,5 mm, armdrüsig (Drüsen klein), ziemlich reichflockig, Hüllblätter 1,5 mm, grau, grünweisslich gerandet; Kopfstiele zerstreut kleindrüsig; Läufer fehlend; Blüten ungestreift.

Longeborgne und Nax bei Sitten (Wolf), Simplon: zwischen Schalberg und „im Grund" (Tout.), Ravoire près Riddes (Besse), La Fory (Mur.), [Valpelline 1000 bis 1200 m (Besse)].

Ssp. **H. leucense** Wolf in sched.!; *H. florentinum* v. *mite* × *Peleterianum* Wolf. Stengel bis 16 cm, dicklich, ziemlich reichlich hellhaarig, 3—4 mm, armdrüsig, bis unten grauflockig; 2—3 (—4) köpfig, Akladium 1/8—1/3 des Stengels; Blätter oberseits zerstreut haarig bis ± haarlos, am Rand und gegen die Basis mässig steifhaarig, 4—6 mm, unterseits am Rückennerv mässig behaart; Hülle 9—10 mm, breitbauchig, zuletzt niedergedrückt, reichlich hellhaarig, sehr zerstreut drüsig, ziemlich mässig flockig, Hüllblätter breitlich, spitz, schwärzlich, grünlich gerandet, Kopfstiele ziemlich reichhaarig, zerstreut kleindrüsig, grau (Haare im oberen Teil der Pflanze schwarzfüssig); Läufer kurz, dick, oft köpfchentragend. — 1. striatum Zahn. Blüten etwas rotstreifig. — Varen (Wolf). — 2. exstriatum Zahn. Ungestreift. — Champlan sur Sion (Wolf), Inden, Pont Neuf (Wolf), Chermignon (Ler.), Siders—Salquenen (Wolf).

Exs.: Soc. franco-helvét. (1898) Nr. 871!

55. H. adriaticum N. P. = florentinum > pilosella

Naeg. in litt. ante 1862 et in Freyn, Fl. Südistrien (1876); N. P. I 605 u. 824; *H. florentinoides*[1]) A.-T., Essai 40 u. Hier. alp. fr. 16 p. p.; *H. junciforme*[2]) A.-T., Add. à Mon. 6 p. p.; *H. Pilosella* × *florentinum?* A.-T., Hier. alp. fr. 16; *H. caricinum* A.-T. l. c. 17; *Pilosella brachiata* B. *caricina* A.-T., Mon. 14; *Pilosella Naegelii* Gebr. Schultz, in Flora (1862); *H. fulvisetum* Bertol., Fl. ital. VIII 458, nach Pospichal, Fl. österr. Küstenl. 787.

Beschreibung: Rhizom kurz, dick, senkrecht oder schief, nur mit Rosetten. Stengel 15—30 (—45) cm, meist schlank und steif, feinstreifig; Kopfstand lockerrispig oder hochgabelig, oft übergipfelig, Akladium (3—) 10—50 mm, Äste (1—) 2—5 (—8), ± entfernt, gegen die Spitze nicht oder bis 4fach verzweigt, Köpfe (2—) 5—30 (—75). Rosettenblätter 4—8, lanzettlich bis lineal, äussere meist breiter, ± spatelig, stumpf, innere bis spitz, alle glauk; 1—3 Stengelblätter. Hülle 6—8 (—9) mm, oval bis kugelig, zuletzt gestutzt; Hüllblätter breitlich bis schmal, spitz bis stumpflich, grau bis schwarz, ± hellrandig, Brakteen weiss bis dunkel. Behaarung gering, an Hülle und Stengelteilen

[1]) Das *H. florentinoides* A.-T. umfasst *adriaticum, venetianum, tephrodes;* auch *leptophyton* ssp. *tephrocephalum* N. P. I 647 wurde von A.-T. als *florentinoides* bestimmt.

[2]) Als *H. junciforme* wurde von A.-T. z. B. auch das *H. germanicum* ssp. *Polakianum* N. P. aus Schlesien bestimmt.

oft fehlend, höchstens bis 3 mm lang, auf den Blättern zerstreut bis mässig und bis borstig. Drüsen mässig bis reichlich vorhanden, am Stengel bisweilen bis unten. Flocken: Hülle meist reichflockig bis filzig, Kopfstiele bis weissfilzig, Stengel reich- bis armflockig, Blätter oberseits meist flockenlos, unterseits armflockig bis schwach filzig. Blüten (und Griffel) ± gelb, bisweilen etwas rotstreifig. — V—VII.

Bastarde und selbständige Zwischenformen von der Tracht des florentinum, durch Verzweigung und Beflockung etc. gegen Pilosella abweichend.

Unterartengruppen:

a) Adriaticum N. P. Lockerrispig, seltener hochgabelig, wenig- bis mehrköpfig, Akladium kurz oder lang, Hülle mässig gross, Kopfstiele dicklich. — Ssp. farinifolium, leucocalyx, regressum, reversum.

b) Valgranae N. P. Lockerrispig-sparrig-mehrköpfig, ganz florentinumartig, Akladium meist lang, Hülle ± klein, Kopfstiele dünn. — Ssp. caricinum.

a) Adriaticum.

1. Blätter oberseits zerstreut flockig.

Ssp. **H. farinifolium** N. P. I 606; *H. florentinoides* v. *subfallax* A.-T. in sched. Stengel 20—40 cm, armhaarig, mässig flockig, oben mässig bis zerstreut drüsig, 7 bis 50köpfig, Akladium 12—17 mm; Blätter oberseits bis mässig steifhaarig, 1,5—4 mm, und ± zerstreut flockig, unterseits mässig flockig bis graugrün; Hülle 6,5—7 mm, haarlos, bis reichflockig, Kopfstiele armhaarig, weisslich. — Steht zwischen velutinum und florentinum. — 1. calvius N. P. — 500 m: Sitten (N. P.), Sionnetal (Wolf), Sierre (Besse), Niouc (Chen.). — 2. pilosius N. P. Hülle armhaarig, 1 mm, Stengelteile mässig behaart. — Siders: Géronde (Jaquet), Sitten (Wolf), Nax (Wolf), Liddes (Besse). — 3. decalvatum N. P. Pflanze überall sehr armhaarig. — Sitten (N. P.).

Exs.: Hier. Naeg. 234.

1*. Blattoberseite flockenlos.

2. Hülle haarlos, ± reichdrüsig.

3. Randblüten ungestreift.

Ssp. **H. regressum** N. P. I 608. Stengel 23—45 cm, ohne oder mit einzelnen Haaren, 1 mm, oben ± armdrüsig und sehr spärlich flockig, 6—30köpfig, Akladium 6 bis 10 mm; Blätter (äussere ± spatelig und stumpf) am Rand gegen die Basis zerstreut- und am Rückennerv mässig steifhaarig, 1,5—3 mm, unterseits ohne oder mit spärlichen Flocken; Hülle 8 mm, ziemlich reichdrüsig, grauflockig, Kopfstiele oben grau, mässig drüsig. — Steht zwischen farinifolium und florentinum.

Sitten (N. P.).

Ssp. **H. reversum** N. P. I 608. Stengel 23—45 cm, oben armhaarig, 1—1,5 mm, ± drüsenlos, mässig flockig, 10—25 (—40) köpfig, Akladium 23—40 mm; Blätter schmal- bis lineallanzettlich, nur am Rand spärlich borstig, 1—2 mm, unterseits mässig bis reichflockig; Hülle 6—6,5 mm, reichdrüsig, mässig flockig, Kopfstiele oben reichflockig und mässig drüsig, abwärts bald fast drüsenlos und weniger flockig.

Bovernier (Bern.), Orsières, La Creusaz (Chen.), Bg. St-Pierre — Proz (Fav.), Lourtier (Fav.), [Valpelline 1000 — 1200 m (Besse), Champorcher — Mellier 1200 m (Vacc.)], Torrent de Pradaz (Fav.), Sion, Sionnetal (Wolf), Sierre — Chippis (Wolf), Zenschmieden im Saastal (Chen.).

3*. Randblüten rotspitzig.

Ssp. **H. adriaticum**[1]) N. P. I 607. Stengel 18 — 26 cm, ± dünn, oben arm-, unten zerstreut hellhaarig, 1 — 2 mm, bis unten (oben sehr reich-) drüsig, bis mässig flockig, 6 — 15köpfig, Akladium 8 — 30 mm; Blätter (äussere ± spatelig und stumpf) oberseits zerstreut bis reichlich steifhaarig, 3 — 5 mm, unterseits bis graulichgrün; Hülle 6 mm, reichdrüsig und -flockig, Drüsen klein.

Avagno bei Locarno (Franzoni).

2*. Hülle (und Stengelteile) zerstreut weisshaarig, 1 (—2) mm, drüsenlos.

Ssp. **H. leucocalyx** N. P. I 606. Stengel 16 — 18 cm, 5 — 16köpfig (Akladium 15 bis 22 mm), fast drüsenlos, graulich; Blätter mässig oder zerstreut weissborstig, 2 — 3 mm, unterseits bis graulichgrün; Hülle 7 mm, weissfilzig, Kopfstiele grau, sehr spärlich drüsig.

Wallis: Sitten (N. P.), Siders (Besse), zwischen Vex und Useigne (Besse). — Ist vielleicht ein florentinum > tardans!

b) Valgranae.

Ssp. **H. caricinum** A.-T., Hier. alp. fr. 17. Stengel 20 — 50 cm, schlank, ohne oder mit zerstreuten Haaren, 1 — 2 mm, bis unten etwas flockig, oben zerstreut drüsig, 6 — 15köpfig, Akladium 8 — 12 mm; Blätter sehr zerstreut borstig, 2 — 4 mm, unterseits reichflockig; Hülle 6 — 7,5 mm, reichflockig, reichdrüsig, haarlos wie die zerstreut drüsigen, grauen Kopfstiele. — Habitus wie obscurum, davon durch die unterseits reichflockigen Blätter verschieden.

Isteiner Klotz, 380 m! — Die von A.-T. l. c. erwähnte, von der Soc. vog.-rhén. (1868) verteilte Pflanze!

Eine andere, zu dieser Gruppe gehörige Form wurde von Bernoulli bei Flims gefunden.

56. H. venetianum N. P. = florentinum — pilosella

N. P. I 639 u. 826; *H. Auricula* Vill., Hist. pl. Dauph. III 99; *H. bifurcum β) eflagellare* Ten., Fl. nap. V (1835 — 36) p. 191; *H. Pilosella — praealtum* Christener, Hier. d. Schw. p. 2; *H. aridum* Freyn, Österr. bot. Zeitschr. (1876) p. 369; *H. florentinoides*[2]) A.-T., Essai 40 u. Hier. alp. fr. 16 z. T.; *H. hybridum* Gaud. p. p., Herb. u. Fl. helv. V p. 74; Muret in sched.; non Chaix.

[1]) Dazu gehört die von A.-T. als *florentinoides* ausgegebene Pflanze von Séchilienne en Oisans!

[2]) Namentlich das *florentinoides* v. *pusillum* A.-T. (z. B. von Bessans, Hte-Maurienne, leg. A.-T.) gehört hierher.

Beschreibung: Rhizom senkrecht, kurz, dick, mit ungestielten Rosetten. Stengel 10—35 (—50) cm, oft aufsteigend, ± steif, gabelig verzweigt, oft mit Nebenstengel, Akladium (1—) 3 cm bis 1/2 (—1/1) des Stengels, Äste 1—3 (—4), entfernt, lang, nicht bis 2 (—4) fach verzweigt. Rosettenblätter 6—15, ± lanzettlich, spitz, äussere oft ± spatelig, alle ± glauk, steiflich bis weich, Stengelblätter fehlend oder nur 1 (—2). Hülle (6—) 7—9 (—9,5) mm, ± oval, Hüllblätter schmal bis breitlich, spitz, grau bis schwarz, hellrandig, Brakteen weisslich oder hell bis grau. Behaarung gering, in der oberen Hälfte der Pflanze oft fehlend, auf der Blattoberseite zerstreut, borstlich. Drüsen an Hülle und Kopfstielen meist reichlich, am Stengel abwärts meist verschwindend. Flocken: Hülle und obere Stengelteile filzig, am Stengel unten vermindert bis fehlend, Blätter nur unterseits mässig flockig bis graufilzig. Blüten meist hellgelb, selten etwas rotstreifig. — V—VII.

Bastarde zwischen florentinum und pilosella, welche durch den gabeligen, wenigköpfigen Kopfstand dem letzteren sich nähern, darin mit brachiatum übereinstimmend, aber Läufer fehlend.

Unterartengruppen:

a) Visianii N. P. Hochgabelig, Blattunterseite armflockig, Brakteen weiss. — Ssp. Visianii.

b) Venetianum N. P. Gabelig, Blattunterseite mehr- bis reichflockig, Brakteen dunkel oder hell, nicht weiss. — Ssp. orthophyes, pseudovillarsii, venetianum, bracteolosum.

a) Visianii.

Ssp. **H. Visianii** Gebr. Schultz, in Flora (1862) p. 424; *H. furcatum* Vis., Fl. dalm. 121; *H. Pilosella—piloselloides* Naeg., Reichb. Comp. t. 117 f. 1 et p. 66; *Pilosella Naegelii* Gebr. Schultz l. c. p. 432. Stengel 16—20 cm, zerstreut bis mässig borstig, 3 mm, armflockig bis flockenlos, oben reichdrüsig, 2—12köpfig, Akladium 10 (—60) mm; Blätter spatelig und stumpf, innere bis lanzettlich und spitz, am Rand und Rückennerv borstig, 3—5 mm, unterseits spärlich bis mässig flockig; Hülle 6,5—7 mm, ohne oder mit zahlreichen dunklen Haaren, ziemlich reich- bis zerstreut drüsig, reichflockig, Kopfstiele ähnlich.

Bergsturz unter Ayent (Wolf), über Forcly le village (Bern.), Calpetran, Randa (H. Christ), Zermatt (N. P., Spencer).

b) Venetianum.

1. Blüten röhrig.

Ssp. **H. pseudovillarsii** N. P. I 638. Stengel zirka 30 cm, mässig dunkel- und steifhaarig, 3—5 mm, ± bis unten drüsig und flockig, 5—9köpfig, Akladium zirka 10 cm, Nebenstengel entwickelt; Blätter schmallanzettlich, zerstreut steifhaarig, 3 bis 4 mm, unterseits mässig flockig; Hülle 8—8,5 mm, kugelig, zerstreut bis mässig dunkelhaarig, 1 mm, reichflockig, sehr reichdrüsig; Randblüten oft schwach rotspitzig.

Kt. Schaffhausen: Haslach (Gremli); wahrscheinlich längs des Rheins weiter verbreitet, da die Pflanze auch bei Strassburg gefunden wurde.

1*. Blüten alle zungig.
2. Blüten rotspitzig.

Ssp. **H. venetianum** N. P. I 639. Stengel 28—33 cm, dünn, armhaarig, 1—2 mm, ± reichflockig, oben sehr reichdrüsig, 5—7köpfig, Akladium 5—15 cm; Blätter lanzettlich und schmäler, mässig borstig, 3 mm, mässig bis reichflockig; Hülle 7—7,5 mm, haarlos, ziemlich reichflockig, sehr reichdrüsig.

Ilanz (Mur.), Flims (Bern.), Ponte Brolla im Tessin (Mur.); Zinal (Bern.).

Exs.: Fl. austr.-hung. 3052!

2*. Blüten alle gleichfarbig.

Ssp. **H. orthophyes** N. P. I 638; *H. hybridum* Muret in sched. Stengel zirka 30 cm, mässig behaart, 1,5—2,5 mm, ziemlich reichflockig, oben mässig drüsig, hochgabelig 5—7köpfig, Akladium 35—50 mm; Blätter lanzettlich, zerstreut borstig, 2 bis 3 mm, reichflockig; Hülle 8—9 mm, spärlich hellhaarig, 1 mm, reichdrüsig, grau.

Hügel von Epenex bei Lausanne (Mur.), Les Monts bei Bex (Mur.).

Ssp. **H. bracteolosum** N. P. I 640. Stengel 12—16 cm, sehr armhaarig, 1 mm, oben mässig flockig und zerstreut drüsig, gabelig 5—12köpfig, Akladium 4—10 cm; Blätter lanzettlich und schmäler, zerstreut borstig, 4—5 mm, armflockig; Hülle 7 bis 8 mm, haarlos oder sehr armhaarig, sehr reichdrüsig, bis mässig flockig.

Sitten? (N. P.), La Fory bei Sembrancher, La Creusaz über Orsières (Fav., Fvt.), Schalbet (Besse).

57. H. brachiatum Bertol. = florentinum < pilosella N. P.

Bertol., in DC. Fl. fr. II (1815) p. 442; N. P. I 610 u. 825; *H. acutifolium* Griseb., Comm. 6; *H. bifurcum* vieler Autoren, non M. Bieb.; *H. hybridum* Gaud., Fl. helv. V 74 p. p.; *H. stoloniflorum* Fries, Symb. 5 p. p.; *H. pilosellinum* Gr. Godr., Fl. Fr. II 346; *H. praealtum — Pilosella* Wimm., Fl. Schles. ed. 3 (1857) p. 319; *H. Pilosella — praealtum α) hybridum* Christener, Hier. Schw. 2; *H. florentinum* vel *magyaricum* × *Pilosella* N. P. l. c.

Beschreibung: Rhizom bis wagrecht, kurz oder verlängert, schlank bis dick, mit mehreren ± verlängerten, oberirdischen, schlanken oder dünnen Läufern mit meist entfernten, kleinen, langsam dekreszierenden Blättern. Hülle (6—) 7—10 (—11) mm. Sonst wie venetianum. — V—VI.

Bastarde zwischen florentinum und pilosella, welche durch die Entwicklung der Läufer dem pilosella näher stehen.

Unterartengruppen:

a) Villarsii N. P. Blüten alle röhrig, Blattunterseite höchstens grauflockig. — Ssp. Villarsii.
b) Brachiatum N. P. Blüten zungig, sonst wie a. — Ssp. brachiatum, erythroglossum.
c) Cinerosum N. P. Blattunterseite weisslichfilzig, Blüten zungig, Tracht piloscllaartig. — Ssp. cinerosum, obscuratum.

1. Blüten röhrig.

Ssp. **H. Villarsii** F. Schultz, in Flora (1861) p. 35; Gebr. Schultz l. c. (1862) p. 424 (sub *Pilosella*); *H. hybridum* v. *bifurcum* Gaud., Fl. helv. V 79 (aus dem Elsass!); Kirschleger, Fl. vog.-rhén. I p. 293. Stengel 13—30 cm, ± aufsteigend, mässig (oben dunkel-) haarig, 2—3 mm, reichflockig, oben mässig drüsig, hochgabelig 2—5köpfig, Akladium $^1/_8$—$^1/_5$ des Stengels, oft Nebenstengel vorhanden; Blätter zerstreut borstig, 3—4 mm; Blüten ungestreift, selten rötlich gespitzt; Läufer schlank, oft köpfchentragend. — 1. pilosum N. P. — Weissenburg im Simmental (Mur.), Wilchingen bei Schaffhausen (Gremli); wohl am Rhein weiter verbreitet; von Strassburg ab häufig.

Exs.: Sch.-Bip., Cich. suppl. 113; Hier. Naeg. 133; Dörfler, Herb. norm. 3180.

1*. Blüten zungig.

2. Blätter unterseits weisslichfilzig, ältere Blätter grau, Stengel ziemlich niedrig.

Ssp. **H. cinerosum** N. P. I 615. Stengel 10—20 (—28) cm, mässig hell behaart, 1—2,5 mm, grau, oben weisslich und ziemlich drüsig, gablig 3—7köpfig, Akladium 2 bis 10 cm; Blätter ± lanzettlich, spitz, mässig borstig, 3—5 mm, oberseits oft ± armflockig; Hülle 8,5—9,5 mm, dick zylindrisch-oval, mässig bis ziemlich reichlich hellhaarig, 1—2,5 mm, mässig drüsig, weissgrau, Kopfstiele ebenso; Blüten stark rotstreifig; Läufer verlängert und ± dick, häufig fehlend.

Bovernier—Sembrancher, La Fory (Fvt., Fav.), Roc percé—Vignoble de Bovernier (Besse), Les Posses bei Bex (Murith), Alesse, Joux-brûlée, Branson, Fully (Fvt.), Sitten (Wolf), Siders, Les Pontis, Fang—Vissoye (Bern.), Nax, Bois de Finges (Wolf), Törbel, Nikolaustal (Spencer), Schalbet? (Fav.), nach Jacc. auch Salvan, la Crottaz, Leuk. — Mit ± ungestreiften Blüten bei Aymaville im Cognetal (Wolf) und bei Crêtaz (ders.).

Ssp. **H. obscuratum** N. P. I 616. Stengel 10—15 (—25) cm, armhaarig (oben dunkelhaarig), 2—3 mm, oben sehr reich- und langdrüsig, grau, ± tiefgabelig, 1 bis 2köpfig, Akladium ($^1/_5$—) $^2/_5$—$^1/_1$ des Stengels; Blätter lanzettlich bis schmallanzettlich, oberseits ± zerstreut borstig, 2—5 mm, am Rand bis mässig behaart, 3—6 mm; Hülle 8—9 mm, selten armhaarig (Haare dunkel, 1 mm), reichflockig, sehr reich- und langdrüsig; Blüten höchstens rotspitzig oder sattgelb; Läufer verlängert, dicklich, oft kopftragend.

Chamonixtal (Rapin), Bovernier (Wolf), Les Marques bei Martigny (Rapin), Sion, Sionnetal, Géronde (Wolf), Vex—Useigne (Besse), Rotwald am Simplon (Fav.), Twingen und Lauwigraben bei Binn 1300—1550 m (Bern.).

2*. Blätter unterseits höchstens grau, Stengel (18—) 28—40 cm.

Ssp. **H. erythroglossum** Tout. u. Zahn. Stengel 18—30 cm, mässig (oben etwas dunkel) behaart, 2—4 mm, bis unten (oben reich-) drüsig und reichflockig, (1—) 2köpfig, Akladium (25 mm) 1/5—5/6 des Stengels; Blätter ± lanzettlich, spitzlich und spitz, zerstreut bis mässig steifhaarig, 3—5 mm, gegen die Basis bis ziemlich reichhaarig; Hülle (8,5—) 9—10 mm, kugelig, arm- bis mässig dunkelhaarig, 1—1,5 mm, reichdrüsig, mässig flockig, Kopfstiele bis mässig behaart, ziemlich reichdrüsig, graulich; Blüten sattgelb, aussen schwach bis sehr stark rotstreifig; Läufer schlank (oft nicht entwickelt).

Kandersteg — Öschinental (Tout.). — Dem pseudobrachiatum N. P. verwandt.

Ssp. **H. brachiatum** Bertol. l. c. Stengel 27—38 cm, ± zerstreut bis mässig behaart (wie die Kopfstiele), 2—4 (—6) mm, 3—5köpfig, Akladium 1/8—1/2 des Stengels; äussere Blätter spatelig und gerundet, innere ± lanzettlich, bis spitz, armborstig, 3—4 mm; Hülle 7—8 mm, ziemlich reichlich dunkelhaarig, 1—1,5 mm, ziemlich reichdrüsig, grau, Kopfstiele spärlich bis mässig drüsig; Blüten meist ungestreift; Läufer lang und dünn.

Tessin: Denti della Vecchia (Chen.), [Bellagio am Comersee[1]) (v. Sal.)]. Auf *brachiatum*-Formen wäre in der nördlichen Schweiz und im Kanton Waadt noch besonders zu achten.

58. H. tephrodes N. P. = florentinum — tardans

N. P. I 641 und 827; *H. florentinoides* A.-T. z. T.

Beschreibung: Rhizom senkrecht, kurz, dick, mit (oft ± gestielten) Rosetten, selten mit ganz kurzen, dicken Läufern. Stengel 10—25 cm, dünn, steif, mit Nebenstengeln. Kopfstand gabelig 2—25köpfig, Akladium 1/7—4/5 (—1/1) des Stengels, Äste 1—5, sehr entfernt, 0—3fach verzweigt. Rosettenblätter 4—6, lanzettlich (äussere oft etwas spatelig), spitz, derb, ± bläulichgrün, 0—2 Stengelblätter. Hülle 7—9 mm, oval, Hüllblätter breitlich bis schmal, spitz, grau bis dunkel, hellrandig, Brakteen weisslich bis grau. Behaarung mässig, hell, ± kurz, auf den Blättern ± reichlich, steif, meist lang. Drüsen der Hülle mässig, an den Stengelteilen verschieden zahlreich. Flocken: Hülle, Kopfstiele und Blattunterseite ± filzig, Ränder der Hüllblätter und Blattoberseite meist armflockig. Blüten gelb, ungestreift. — VI—VII. — Bastarde. Tracht wie adriaticum oder venetianum.

1. Stengel mehrköpfig.

Ssp. **H. tephrodes** N. P. Adriaticum-ähnlich. Stengel 20 (—40) cm, hochgabelig 7—15- (—25-) köpfig, Akladium 3—6 cm; 0—2 Stengelblätter; Hülle 7—8 mm; Haare an der Hülle 1 mm, an den Stengelteilen ± zerstreut, 1,5—2,5 mm, auf den Blättern ziemlich reichlich, 1—2 mm, am Rückennerv reichlich; Drüsen der Hülle mässig, an den

[1]) Von Koch in sched. als *bifurcum* bezeichnet.

Kopfstielen reichlich, am Stengel bis unten zerstreut; Blätter oberseits höchstens am Mittelnerv flockig.

Schalberg — Bérisal (Sandoz), (Stalden (Wolf), Lens (Wolf), Isérables (Mur.), Orsières (Besse).

1*. Stengel 2—4 köpfig (Pflanze venetianumähnlich).

Ssp. **H. citrinum** Besse und Zahn, Ber. schw. bot. Ges. XIII (1903), Sep. p. 3. Stengel 20—25 cm, schlank, gabelig bis tiefgabelig 2—3 köpfig, spärlich hellhaarig, 2—3 mm, oben armdrüsig, bis unten ± mässig flockig; 1 Stengelblatt; Blätter oberseits zerstreut behaart, 3—6 mm, und daselbst spärlich flockig; Hülle 8—9 mm, spärlich hellhaarig, 1,5 mm, mässig drüsig, reichflockig, Kopfstiele ebenso, grau. — Ist berninae — tardans.

Simplon: Schalbet 1950 m (Besse).

Ssp. **H. cinerosiforme**[1]) N. P. I 642. Stengel 8—12 cm, gabelig 2—4 köpfig, bis unten reichflockig, zerstreut bis mässig und hell behaart, 1—3 mm, und oben zerstreut drüsig, Kopfstiele ebenso, grau; Blätter oberseits ziemlich reich steifhaarig, 3—5 (—7) mm und fast flockenlos (unterseits graulich); Hülle 8—9 mm, zerstreut hellhaarig, 0,5 mm, ziemlich reichdrüsig, graulich.

Liddes (Wolf), Sembrancher — Bovernier (De la Soie), La Combaz bei Bex (E. Thomas, als H. bifurcum), Fully — Branson (Sandoz), Nax (Wolf), Sitten (Schleich., als H. virgatum, „an pl. hybrida inter florentinum et Pilosella“ in sched.), Nikolaustal und Saastal (Spencer), Lens: Les Verrayes und Cran (Besse).

59. H. sulfureum Doell = florentinum — auricula N. P.

Doell, Rheinische Flora (1843) p. 521; Fl. v. Baden II (1862) p. 863; N. P. I 648 und 828; *H. praealto—auricula* Lasch, in Linnaea (1830) Nr. 6; *H. auricula—praealtum* Reichb. fil., Comp. p. 67, tab. 127.

Beschreibung: Rhizom senkrecht bis wagrecht, kurz oder ± verlängert, ± dick, mit ungestielten Rosetten oder mit oberirdischen, schlanken (oft köpfchentragenden) Läufern mit kleinen oder grösseren ± gleichgrossen Blättern. Stengel oft ± aufsteigend, (6—) 20—60 cm, schlank bis dünn, meist zusammendrückbar, feinstreifig, ± rispig (3—) 5—30 köpfig; Akladium 5—20 mm, Äste 2—5 (—9), obere genähert, 1—3- (—4) fach verzweigt. Rosettenblätter 5—8, äussere ± spatelig und stumpf, übrige bis lanzettlich und lineal und spitz, alle derb bis weich, glauk; am Stengel 1—3. Hülle 5,5—8 mm, oval bis zylindrisch, Hüllblätter schmal bis breitlich, spitz bis stumpflich, ± schwärzlich, ± hellrandig, Brakteen hell oder dunkel. Behaarung gering, kurz. Drüsen spärlich bis ziemlich reichlich entwickelt. Flocken der Hülle meist spärlich, Kopfstiele armflockig bis grau, Blätter oft flockenlos. Blüten hellgelb. — VI–VII. — Bastarde; von florentinum

[1]) Von A.-T. z. T. als *brachiatum astolonum*, z. T. als *H. anobrachion* A.-T. et Gaut., Hieracioth. gall. 547, z. T. als *bachiatum dichotomum* bestimmt.

verschieden durch geringere Kopfzahl, dunkle bis schwarze, ± hellrandige Hüllblätter, dünne, ± spatelförmige Rosettenblätter, geringere Haar- und reichere Drüsenentwicklung; von auricula durch zahlreichere Köpfe, höheren Wuchs, meist fehlende oder sehr kurze Stolonen.

a) Sulfureum N. P. Läufer fehlend oder etwas verlängert (oft köpfchentragend), Kopfstiele und Stengel schlank. Tracht wie praealtum oder obscurum. — Ssp. sulfureum.

b) Brevicaule N. P. Läufer fehlend, Kopfstiele und Stengel dünn. Tracht eines kleinen florentinum. — Ssp. brevicaule.

Ssp. **H. sulfureum** Döll l. c. Stengel 20—55 cm, zerstreut kurzhaarig, 10—20köpfig; Blätter nur am Rand gegen die Basis und am Rückennerv spärlich behaart, 2—3 mm, flockenlos; Hülle 7—7,5 mm, Hüllblätter schmal und spitz, mässig hellhaarig, 1 mm, ziemlich reichdrüsig, bis mässig flockig, dunkel, äussere weissrandig, Kopfstiele spärlich behaart, mässig drüsig, grau; Läufer vorhanden.

Zwischen Schaffhausen und Herblingen (Schalch), am Seeufer bei Radolfszell (Jack); Locarno (Chen.).

Ssp. **H. brevicaule** N. P. I 653; *H. florentinum II Piloselloides β) tenellum* Gaud. herb. Stengel 6—12 cm, sehr dünn, haarlos, 6—10köpfig; äussere Blätter (spatelig bis stumpf) mässig dickborstig, 3—4 mm, meist flockenlos; Hülle 6—7 mm, Hüllblätter schmal, spitzlich, spärlich behaart, 0,5 mm, wie die nur oben spärlich flockigen Kopfstiele spärlich drüsig und -flockig, schwarz, randlos; Brakteen stark hellrandig.

Zermatt, gegen den Schwarzsee 1450—1800 m (Schleicher im Herbar Gaudin, als piloselloides).

60. H. paragogiforme Besse et Zahn — florentinum — Peleterianum — auricula

Besse u. Zahn, in Ber. schw. bot. Ges. XIII (1903), Sep. p. 2; *H. hybridum — auricula* l. c.

Beschreibung: Rhizom dick, ± senkrecht, mit Rosetten. Stengel oft etwas aufsteigend, 15—30 cm, hochgabelig 3—5köpfig, Akladium 13—20 mm, Äste 1—3, sehr entfernt, 0—1fach verzweigt. Rosettenblätter: äusserste kurz, spatelig, stumpf (auriculaartig), übrige lanzettlich und schmallanzettlich (bis 14 cm lang), spitz, glauk; am Stengel 1—2, oberes oft klein. Hülle 7—8 mm, zuletzt oval; Hüllblätter schmal, lang zugespitzt, spitz, schwärzlich, äussere schmal-, innere breit hellgrün gerandet; Brakteen fast weisslich. Haare der Hülle vereinzelt, 1,5—2 mm, an den Stengelteilen oben vereinzelt, unten bis sehr reichlich und weiss, steif und abstehend, 2—3 mm, auf den Blättern zerstreut bis mässig, steiflich, 2—3 mm, unterseits zahlreicher, an Rand und Rückennerv reichlich, 3 mm. Drüsen der Hülle und Kopfstiele mässig, am Stengel bis unten einzeln. Flocken der Hülle mässig, am Stengel bis unten zerstreut, Kopfstiele graulich, auf der Blattunterseite zerstreut bis (an den jüngeren) sehr reichlich. Blüten hellgelb.

Mayens de Riddes, 1300 m (22. VIII 1900, leg. Besse). — Könnte auch als Bastard florentinum — auriculiforme = florentinum — (Peleterianum — auricula) angesehen werden.

61. H. frigidarium N. P. = florentinum > glaciale

N. P. I 656 und 829; *H. florentinum × glaciale* N. P. l. c.; *H. florentinum > glaciale* Zahn, in Schinz und Keller, Fl. d. Schw. ed. 2 II 268.

Beschreibung: Rhizom meist senkrecht, kurz, dick, mit Rosetten. Stengel aufrecht, 25—50 cm, sehr schlank, fest, undeutlich gestreift. Kopfstand rispig, geknäuelt, Akladium 3—6 mm, Äste 2—5, 0—2fach verzweigt, Köpfe 4—17. Rosettenblätter 3—7, äussere lanzettlichspatelig, stumpf, innere lineallanzettlich, spitz, alle glauk, ziemlich weich; 2—3 Stengelblätter. Hülle 7—7,5 mm, zylindrisch; Hüllblätter schmal, spitz, schwarz, ± randlos, Brakteen dunkel. Haare an den Blättern oberseits mässig, steif, unterseits am Rückennerv reichlich, sonst verschieden entwickelt. Drüsen der Hülle ziemlich reichlich, an den Stengelteilen mässig bis zerstreut, unten und an den Stengelblättern fehlend. Flocken der Hülle zerstreut bis mässig, am Stengel oben reichlich, unten spärlich, auf den Blättern nur unterseits bis mässig, Kopfstiele grau. Blüten ± hellgelb. — VIII.

Von florentinum-artigem Aussehen, aber zierlich, Köpfe viel weniger zahlreich, ± dunkelhaarig, schwarz, mässig flockig, Stengel unten meist reichhaarig.

Ssp. **H. frigidarium** N. P. l. c. Stengel 25—35 cm, 4—6köpfig, armhaarig, 2—3 (—4) mm; Hülle ± haarlos, Kopfstiele fast haarlos.

Simplon 1880 m (N. P.), z. B. Schalbet (Fav.), Champ sech am Ofenpass (Brun.).

Ssp. **H. lorethicum** Peter, nach Käser, Beitr. Hier.-Flora d. Schw., in Ber. schw. bot. Ges. XI (1902) Sep.-Abdr. p. 17. Stengel 25—50 cm, (4—) 6—16köpfig, ziemlich reichlich dunkelhaarig (unten Haare schwarzfüssig, hell); Hülle zerstreut dunkelhaarig, 2 mm, Kopfstiele dunkelhaarig.

Wiesen unter Loreth, am Bach unter Compatsch und an anderen Orten in Samnaun, Salet ob Schleins im Unterengadin und an der Berninastrasse halbwegs Pontresina bis Hospiz (Käs.!).

H. furcellatum N. P. = florentinum < furcatum (?)

N. P. I 656 und 829.

Beschreibung: Rhizom wagrecht, kurz, dick, mit wenigen, kurzen, dünnen, oberirdischen, mässig grossblätterigen Läufern. Stengel aufsteigend, 11 cm, dünn, schwach, gabelig- bis 3köpfig, Äste 2, sehr entfernt, 1köpfig, Akladium 20 mm. Rosettenblätter lanzettlich?, innere lineal, spitz, glauk, steiflich; Stengelblätter fehlend. Hülle 7—8 mm, eizylindrisch, zuletzt gestutzt, Hüllblätter etwas breitlich, spitz, schwarz, hellrandig, Brakteen grau. Haare der Hülle mässig, dunkel, 1 mm, am Stengel zerstreut, etwas dunkel, unten hell, 2—3 mm. Drüsen der Hülle zerstreut, an den Stengelteilen oben reichlich, bis unten vermindert. Flocken der Hülle zerstreut, Stengelteile oben grau, abwärts reichflockig, Ränder der Hüllblätter und Blätter beiderseits flockenlos. Blüten gelb. — IX.

Wallis: Zermatt 1900 m (N. P.). — Eine höchst zweifelhafte Pflanze, die vielleicht nur einen zweiten Trieb von *venetianum* darstellt, worauf die späte Blütezeit hindeutet. Ein *florentinum* < *furcatum* ist völlig ausgeschlossen, da *furcatum* bei Zermatt nicht vorkommt.

62. H. arvicola N. P. = florentinum — pratense

N. P. I 666 und 834.

In der Schweiz nur die

Ssp. **H. arvicola**[1]) N. P. 672. Rhizom senkrecht oder schief, kurz, ± dicklich, mit Rosetten oder kurzen unterirdischen Läufern. Stengel 35—50 cm, schlank, mässig (oben dunkel-) behaart, 2—3 mm, oben zerstreutdrüsig und bis unten reichflockig, lockerrispig 8—20 köpfig, Akladium 4—6 (—10) mm, Äste 3—6, unterster oft entfernt, 2 fach verzweigt; Blätter ± lanzettlich, spitzlich bis spitz, ± glauk, beiderseits fast haarlos, oder oberseits gegen den Rand zerstreut steiflich behaart, 3—4 mm, am Rand mässig behaart, oberseits am Mittelnerv mit vereinzelten, unterseits mit zerstreuten bis spärlichen Flocken; Hülle 6,5—7 mm, ± schlank zylindrisch mit gestutzter Basis, reichlich ± hellhaarig, 1—2 mm, reichdrüsig (wie die grauen, zerstreut behaarten Kopfstiele), mässig flockig, Hüllblätter schmal, stumpflich, schwarz, kaum gerandet, unterste ± hellrandig, Brakteen grau bis dunkel; Läufer meist fehlend; Blüten gelb. — VI.

Bülach im Kanton Zürich (Käs.), im Rheintal bei Marbach (Zoll.) und am Rheindamm bei St. Margrethen (Sulger), in abgeholzten Waldungen auf der Lang-Rüti bei Wykon (Jäggi), [Ellhofen und Ratzeburger Moor bei Lindau (Ade)], Wilchingen im Kanton Schaffhausen (F. Schneider).

Exs.: Hier. Naeg. 300.

Tracht wie *praealtum*, davon durch die reichlichere, dunkle, an pratense erinnernde Behaarung der Köpfe und oberen Stengelteile verschieden. An den schweizerischen Standorten wohl ursprünglich hybriden Ursprungs und durch H. ingens mit florentinum verbunden.

63. H. montanum N. P. = florentinum — pratense — pilosella

N. P. I 681 und 833.

In der Schweiz nur die

Ssp. **H. montanum** N. P. I 682. Rhizom senkrecht oder schief, mit ungestielten Rosetten. oft mehrstengelig; Stengel 32—54 cm, dicklich oder schlank, ± aufrecht, zerstreut dunkel- und steifhaarig, 2—4 mm, oben mässig drüsig (Drüsen oft bis unten vereinzelt), kaum mässig flockig, lockerrispig 6—15 köpfig, Akladium 10—15 mm, Äste 3—4, entfernt, 2—3 fach verzweigt. Blätter fast länglichlanzettlich, ± spitz, etwas bläulichgrün, oberseits ± zerstreutborstig, 4—8 mm, nur unterseits ± reichflockig;

[1]) Von A.-T. in sched. einfach als *praealtum* erklärt.

Stengelblätter 1—2. Hülle 8—9 mm, kugelig oder zylindrisch, zuletzt gestutzt, haarlos, reichdrüsig (Drüsen gross), mässig flockig, Hüllblätter ziemlich schmal, spitz, schwarz, etwas hellrandig; Kopfstiele zerstreut dunkelhaarig, bis sehr reich- und grobdrüsig, graulich. Blüten und Griffel gelb, Läufer fehlend. — Ändert ab mit geringerer Behaarung, oft ± spateligen Blättern, kleinerer Hülle etc. — VII.

Von arvicola besonders durch lockerrispigen bis hochgabeligen Kopfstand verschieden.

Nur bei Bülach im Kanton Zürich früher von Käser beobachtet und uns mitgeteilt, jetzt wohl nicht mehr vorhanden. Die dortige Pflanze ist als arvicola > pilosella anzusehen (Bastard!) und fand sich zwischen den Eltern.

64. H. floribundum Wimm. Grab. = florentinum — pratense — auricula N. P.

Wimm. et Grab., Fl. siles. II p. 204 (1829); Wimm., Fl. Schles. ed. 3 (1857) p. 304; Fries, Epicr. 22; *H. auriculo — collinum* F. Schultz, Archives (1854) p. 9 und Flora (1861) p. 35; *Pilosella sulphurea* et *brachyphylla* Gebr. Schultz, in Flora (1862) p. 425, 426.

In der Schweiz nur die

Ssp. **H. suecicum** Fries, Symb. 16, Epicr. 20; *H. auricula γ) suecicum* Griseb., Comm. 9; *Pilosella suecia* Gebr. Schultz, in Flora (1862) p. 425. Rhizom ± schief oder wagrecht, oft ± verlängert, meist dicklich, mit kurzen oder etwas verlängerten ober- (nicht selten unter-) irdischen, ziemlich dünnen, etwas grossblätterigen Läufern [1]). Stengel 30—42 cm, dicklich bis sehr schlank, aufrecht, ziemlich reichlich dunkelhaarig, 3—4 mm, oben reichdrüsig, bis unten zerstreutdrüsig, nur oben armflockig, lockerrispig (2—) 3—12köpfig, Akladium 4—12 mm, Äste (1—) 2—5, genähert, 1—2fach verzweigt; Blätter spatelig und spateliglanzettlich, gerundet, oft mukronat, glauk, nur am Rand zerstreut-, am Rückennerv bis ziemlich reich steifhaarig, 1—2,5 mm, flockenlos; Stengelblätter 2. Hülle 7,5—8 mm, dick zylindrisch, zuletzt ± kugelig, spärlich dunkelhaarig, 1,5 mm, mässig drüsig, sehr spärlich flockig, Hüllblätter schmal, spitzlich, schwärzlich, schmal weisslich gerandet, Brakteen weissrandig; Kopfstiele grau, sehr spärlich behaart, ± reichdrüsig. Blüten und Griffel sattgelb. — Tracht eines hochwüchsigen auricula.

Im Rheintal bei Marbach (Zoll.) und bei Altstätten jenseits der Aachbrücke (Zoll.). Die Zollikoferschen Exemplare lagen N. P. vor.

65. H. Zizianum Tausch = florentinum — cymosum N. P.

Tausch, in Flora (1828) Erg.-Bl. I p. 58; N. P. I 714 und 837; *H. florentinum — cymosum* N. P. l. c.; *H. fallax* A.-T., Hier. alp. fr. 14 et in sched., non Willd.!; *H. sclerotrichum* A.-T. l. c. p. 15 et in sched.; *H. praealtum* v. *farinaceum* A.-T. l. c. 15 et in sched.; *H. praealtum* v. *subfallax* A.-T. in sched.; *H. fallax* [2]) Gaud., Fl. helv. V 79 p. p.; *H. asperum* Tausch

[1]) Läufer oft aufstrebend und köpfchentragend.

[2]) *H. fallax* Gaud. umfasst auch das ächte *fallax* Willd., das im Herb. Gaudin vom Plauenschen Grund bei Dresden liegt (*H. fallax I exstolonosum γ) strigosum* Gaud. l. c. p. 80).

l. c. 58; *H. collinum* Hegetschw., in Heg. et Heer, Fl. d. Schw. 778; Rapin, Guide ed. 2 (1862); *H. collinum γ) Zizianum* Fröl., in DC. Prodr. VII 203.

Beschreibung: Rhizom meist senkrecht, kurz, dick, mit (meist) ungestielten Rosetten. Stengel aufrecht, 30—80 cm, schlank bis dick, oft steif, oft ± hohl, feingestreift, doldig- oder rispig- wenig- bis vielköpfig, Akladium 4—24 mm, Äste (2—) 4—13, alle gedrängt oder genähert, oder höchstens 1—3 untere entfernt, gegen die Spitze 1—4- (—7-) fach verzweigt. Rosettenblätter 4—8, äussere meist ± spatelig und stumpf, innere ± lanzettlich bis schmallanzettlich, spitzlich bis spitz, allermeist etwas bläulichgrün, ziemlich derb bis ± weich; Stengelblätter 2—5 (—8). Hülle 5—8 mm, ± zylindrisch, zuletzt oft gestutzt, Hüllblätter schmal bis ± breitlich, spitz, dunkel bis schwarz, ± hellrandig; Brakteen grau bis dunkel. Behaarung sehr verschieden, allermeist kurz, auf den Blättern ± steif. Drüsen verschieden entwickelt, oft auch an den Stengelblättern. Flocken an Hülle und Stengel meist mässig bis reichlich, an den Rändern der Hüllblätter fehlend, Kopfstiele filzig, Blätter oberseits flockig, unterseits höchstens mässig flockig. Blüten heller oder dunkler gelb, öfters röhrig, ungestreift; Griffel gelb. — V—VII.

Zwischenformen und konstant gewordene Bastarde zwischen cymosum und florentinum. Der meist doldige Kopfstand, die reichere Flockenbekleidung und die ± zylindrischen Köpfe erinnern an cymosum, der lockere Kopfstand, die etwas glauken Blätter und die schwächere, oft ± borstenförmige Behaarung an florentinum.

1. Hülle und Kopfstiele haarlos.

Ssp. **H. subfarinosum** Zahn[1]), *H. farinosum* N. P. I 717, non Lam.[2]). Stengel 50—60 cm, locker doldigrispig- und übergipfelig (20—) 45—60köpfig, armhaarig; Blätter lanzettlich bis ± lineal, spitz, glauk, gegen den Rand zerstreut haarig, 0,5 mm, oberseits ± mässig, unterseits reichflockig. — 1. calviceps N. P. — Salvan (Schleich., als praealtum und fallax; kult. Expl. Schleichers von hier zeigen stolonenartige Nebenstengel und wurden deshalb von A.-T. als H. Bauhini determiniert), Les Valettes près Bovernier 600 m (Chen.), Sembrancher (Fvt.), Tassonières de Fully (Fvt.), Ardonschlucht (W. B.), Izigières bei Ardon (Chen.), Bramois — Sion (Wolf, Chen.), Entreroches (Wolf), Sion (Rhonebrücke) und Sionnetal (ders.), Anniviers (Bern.), [Aosta — Aymaville (Besse)]; nicht bei Bülach. — Exs.: Hier. Naeg. 45.

1*. Hülle, Kopfstiele und Stengel behaart (äussere Blätter ± spatelig und stumpf, innere bis lanzettlich und spitz).

2. Hülle, Kopfstiele und Stengel (oben) zerstreut dunkelhaarig, Blüten fast immer röhrig, Hüllblätter ± breitlich.

Ssp. **H. rhenovallis** Zahn, in Schinz u. Keller, Fl. d. Schw. ed. 2 II 269; ssp. *affine* N. P. I 718, non Tausch in Flora (1828), Erg.-Bl. I 70; *Pilosella praealta* v. *collina*

[1]) Von A.-T. als *cymosum pubescens, sclerotrichum, praealtum* v. *farinaceum, praealt.* v. *subfallax* u. *praealtum stagalliferum* bestimmt!

[2]) *H. farinosum* Lam., Fl. fr. II 94.

astolona tubulosa Sch.-Bip., Cichor. 44. Stengel bis 60 cm, dicklich, zerstreut behaart, 1 — 1,5 mm, rispig bis doldig 20 — 30köpfig (Kopfstand zuletzt locker, übergipfelig); Blätter beiderseits reich- (oberseits steif-) haarig, 1 — 2 mm, und flockenlos, unterseits zerstreut flockig.

Kt. Schaffhausen: Haslach (Gremli), Wilchingen, Randen, Osterfingen (Fvt.), zwischen Alten und Ellikon a. Rh., Bez. Andelfingen (Käs.); längs des Rheins wohl weiter verbreitet, von Basel ab am Rand der beiderseitigen Gebirge und in der Ebene zerstreut. — Exs.: Sch.-Bip., Cich. 43 p. p., 44.

2*. Hülle (reichlich) und Stengelteile hellhaarig, Blüten zungenförmig, Hüllblätter schmal.

3. Kopfstand oben doldig, abwärts rispig, locker, stark übergipfelig, vielästig, untere Äste ± entfernt.

Ssp. **H. multifidum** N. P. I 717. Stengel 60 — 75 cm, dick, 35 — 40köpfig, oben mässig und dunkel-, abwärts bis reichlich und hellhaarig, 1,5 — 2,5 mm; Stengelblätter 3 — 5, Blätter nur gegen den Rand und am Rückennerv ± steifhaarig, 2 — 3 mm, oberseits sehr spärlich, unterseits bis mässig flockig; Hüllblätter stumpflich, schwarz, wenig hellrandig.

Bis 1400 m: Tschams in Samnaun (Käs.), am Landwasser unter Davos, in den Zügen, Glaris (v. Tav.), Gönnenstein im Rheintal (Rehst.), Käserei Buchberg — Tal (Sulger), bei Gaissau häufig (ders.); eine Form mit armhaariger Hülle bei Villa im Val Bedretto (Schröt.).

3*. Kopfstand doldig, geknäuelt (Blätter oberseits zerstreut, unterseits mässig flockig).

Ssp. **H. Zizianum** Tausch l. c., N. P. I 718. Stengel 45—80 cm, ± dicklich, zuletzt locker und etwas übergipfelig, 30 — 60köpfig (Akladium 6 — 24 mm), oben mässig schwarzhaarig, abwärts reichlich und borstlich hellhaarig, 1,5 — 3 mm; Blätter lanzettlich bis schmallanzettlich, beiderseits reich-, oberseits fast borstlich behaart, 2 — 3 mm, beiderseits ± armflockig, am Stengel 3 — 5; Hüllblätter spitzlich, dunkelgrau, etwas hellrandig, ziemlich reichhaarig, 1 — 1,5 mm.

Nagelfluhfelsen bei Altstätten (Zoll.), Marbach (Zoll.), Rheineck und Höchst (Sulger), Damm der Insel Reichenau (Gross), Hohentwiel (Käs.), Schaffhausen: Mühlentobel, Wangental (Bahnm., Lehm.), Wilchingen (Mur.), Glattfelden (Käs.), Torfmoor bei Obenhausen (Näg.), Bad Schinznach (Schröt.), Radelfingen bei Aarberg (de Rutté).

Exs.: Sch.-Bip., Cich. 43 (als Pilosella praealt. v. collina astolona) u. Cich. suppl. Nr. 111 (als P. praealt. v. Ziziana).

Ssp. **H. actinanthum** N. P. I 722. Stengel 50 — 70 cm, ± dicklich, stark übergipfelig, 20 — 50köpfig (Akladium 6 — 10 mm), oben zerstreut dunkel-, unten ziemlich reichlich hellhaarig, 1 — 1,5 mm; Blätter (äussere länglichspatelig und stumpf) beiderseits sehr reichlich weichhaarig, 1 — 2 mm, oberseits zerstreut, unterseits mässig flockig, am Stengel 3 — 4; Hüllblätter spitz, grau, grünlich gerandet, reichhaarig, 1 — 1,5 mm.

Bagnestal (N. P.), z. B. Bovernier (Mur.), Sembrancher (Fav.), Orsières (Besse), Champex (Mill.); Ollon (Besse), Salvan (Fav.), Les Cases près St-Maurice (Chen.), Eslex

à la Crettaz (Fvt.), Joux-brûlée (Mur.), Fully (Jacq.), Econe (Besse), Felsen bei Nax (Gave), Sion: Château neuf, Montorge, Tourbillon (Wolf), Val d'Hérens: Forclaz d'Evolena (Chen.), Vissoye, Painsec, St-Luc 1700 m (Bern.), Lötschental (Fvt.).

Ssp. **H. samadense** N. P. I 721. Stengel 34—52 cm, schlank, gleichgipfelig 5 bis 12köpfig, nach unten bis ziemlich reichhaarig, 2—3 mm; Blätter alle spitzlich bis spitz, beiderseits reich- (oberseits steif-) haarig, 2—3 mm, oberseits arm-, unterseits mässig bis ziemlich reichflockig, am Stengel 2; Hüllblätter spitz, dunkelgrau, ± randlos, reichhaarig, 1,5—2 mm.

Samaden 1750 m (N. P.), z. B. in Wiesen ob St. Peter und auf Bergwiesen gegen Bevers (Brügg.), Davos (Brügg.), am Weg von Lavin nach Zeznina (Bern.), und bei Nairs im Unterengadin (Kill.).

66. H. albipedunculum N. P. = Zizianum > pilosella

N. P. I 726 u. 838.

Beschreibung: Rhizom senkrecht oder schief, kurz, dick, mit ungestielten Rosetten. Stengel aufrecht, 15—24 cm, oft dicklich, steif, geknäuelt-doldig 10—25köpfig, Akladium 3—8 mm, Äste 4—8, obere gedrängt, nur die unteren oft etwas entfernt, an der Spitze nicht bis 2fach verzweigt. Rosettenblätter 10—15, spatelig bis ± länglich und schmallanzettlich, gerundet stumpf bis spitz, ± grün und derb, am Stengel 2 bis 3. Hülle 7—7,5 mm, zylindrisch oder oval, gerundet; Hüllblätter meist schmal, spitz, grau, ± hellrandig, Brakteen hell bis dunkel. Behaarung hell, auf den Blättern ± borstlich, überall mässig lang. Drüsen ziemlich entwickelt, am Stengel nur oben. Flocken: Hülle und Kopfstiele filzig, Stengel reichflockig, Blätter oberseits flockig oder flockenlos, unterseits armflockig bis grau. Blüten und Griffel gelb. — V, VI.

Von Zizianum durch niedrigen Wuchs und sehr zahlreiche, unterseits bis grauflockige Blätter verschieden und etwas gegen pilosella gehend.

Ssp. **H. primulaceum** N. P. I 727. Stengel 15 cm, 12köpfig; Blätter ± spatelig, gerundet, oberseits zerstreut flockig; Haare überall reichlich, weiss, an der Hülle seidenartig, auf den Blättern steiflich, bis 2,5 mm.

Sitten (N. P.), Vernayaz—Salvan (Fav.).

67. H. pleiastrum Besse et Zahn = Zizianum < pilosella

Besse u. Zahn, in Bull. soc. Murith. fasc. XXXII (1903) p. 174, Sep.-Abdr. p. 2.

Beschreibung: Rhizom senkrecht, dicklich, kurz, mit ungestielten Rosetten, bisweilen mit Nebenstengel. Stengel bis 40 cm, ziemlich dick, bis unten reichflockig und mit ziemlich zahlreichen borstigen Haaren, 3—5 mm, gabelig 2—6köpfig, Akladium bis 2/5 des Stengels, Äste 1—2, sehr entfernt, dicklich, 1—2fach verzweigt. Blätter zahlreich, äussere viel kürzer, obovat-spatelig, übrige sehr lang (bis 20 cm), lanzettlich,

kurz oder länger zugespitzt, schwach glauzescierend-gelblichgrün, am Rand und oberseits zerstreut borstig, am Rückennerv ebenso, oberseits mässig-, unterseits reichflockig bis graugrün, 1 Stengelblatt; Hülle 9—10 mm, eiförmig, gerundet, Hüllblätter breitlich, schwärzlichgrau, grünlich gerandet, mässig ± dunkelhaarig, 1,5—2 mm, mässig drüsig, ziemlich mässig flockig; Kopfstiele graufilzig, ziemlich mässig drüsig, zerstreut behaart; Blüten gelb. — V—VI.

Weinberge bei Martigny, am Schlosse la Bâtiaz, 750 m, 29/5. 1902 (Besse).

Bastard zwischen Zizianum farinosum und pilosella, dem letzteren näher stehend. Die Pflanze kann dem *H. fallacinum* F. Schultz, Arch. I (1842) p. 56; Fl. d. Pfalz (1845) p. 277 = *H. germanicum* N. P. I 728 beigezählt werden. Letztere Art wird von N. P. als *brachiatum — cymosum* aufgefasst, was für sämtliche rheinischen Formen nicht zutrifft. Dieselben sind, wie wir uns aufs sicherste überzeugen konnten, z. T. konstant gewordene, z. T. rezente Bastarde zwischen *Zizianum* und *pilosella* von der Formel *Zizianum — pilosella*.

68. H. rigidisetum Besse et Zahn = Zizianum — Peleterianum

Besse u. Zahn, in Besse, Notes flor. Bull. Soc. Murith. XXXII (1903) p. 174.

Beschreibung: Rhizom senkrecht oder schief, dicklich, kurz, mit Rosetten. Stengel 21—35 cm, oft ± aufsteigend, schlank, gestreift, mit 3—5 mm langen Borsten mässig bedeckt, bis unter die Mitte drüsig, oben etwas flockig, hochgabelig oder lockerrispig 6—12köpfig, Akladium 6—25 mm, Äste (2—) 3—4, untere sehr entfernt, 1 bis 2fach verzweigt, oft Nebenstengel vorhanden; Blätter gelblichgrün, lanzettlich, die äussersten spatelig und gerundet stumpf, die übrigen spitzlich und spitz, oberseits zerstreut bis mässig borstig, 3—5 mm, und öfters armflockig, unterseits graugrün; 1—3 Stengelblätter. Hülle 7—8 mm, eizylindrisch, Hüllblätter ziemlich breit, schwärzlich, blassgrün gerandet, lang zugespitzt, spitzlich oder spitz, mässig behaart, 1,5—2 mm, mässig drüsig und zerstreut bis ziemlich mässig flockig; Kopfstiele graulich, bis mässig drüsig, zerstreut behaart. Blüten gelb. — VII.

Bagnestal: Lavanchet ob Lourtier 1150 m (Besse) und zwischen Lourtier und Fionney, sowie zwischen Orsières und Bg. St-Pierre (Tout.); Arbaz (Wolf).

Durch die lang zugespitzten, grünrandigen Hüllblätter und die ± reichliche weissborstige Behaarung sich als Bastard mit Peleterianum erweisend; an Zizianum erinnern die lanzettlichen inneren, meist auch oberseits ± armflockigen Blätter.

69. H. umbelliferum N. P. = Bauhini — cymosum

N. P. I 735 u. 839; *H. magyaricum — cymosum* N. P. l. c.; *H. Bauhini — cymosum* Zahn, in Koch Synops. (1901) p. 1754; *H. praealtum* v. *setosum* Koch, Syn. ed. 2 II p. 513 p. p. und anderer Autoren; *H. Bauhini* v. *umbelliferum* A.-T. in sched.

Beschreibung: Von Bauhini verschieden durch meist doldigen Kopfstand, reichere Flockenbekleidung der Köpfe, Kopfstiele, des Stengels und der Blätter, sowie durch mehr zylindrische Köpfe und stärkere Behaarung; von cymosum (und Zizianum) durch sehr verlängerte, klein- bis mässig grossblätterige Läufer. — V—VI. — Im Gebiet nur die

Ssp. **II. acrosciadium** N. P. I 737. Rhizom senkrecht oder meist ± wagrecht und etwas verlängert, ± dicklich, Läufer sehr verlängert, schlank bis dünn. Stengel 50—65 cm, schlank bis mässig (oben dunkel) behaart, 2—4 mm, ± drüsenlos, bis unten flockig, ziemlich lockerdoldig, abwärts rispig, (10—) 30—35köpfig, Akladium 5—10 mm, Äste (3—) 6—9), obere gedrängt, 2—3fach verzweigt. Blätter etwas lanzettlichlineal, sehr spitz, bläulich hellgrün, oberseits zerstreut bis ziemlich mässig steifhaarig, 2—3 mm, am Rückennerv bis ziemlich reichhaarig, oberseits ± flockenlos, unterseits spärlich bis zerstreut flockig; Stengelblätter 2—3, meist drüsenlos. Hülle 6,5—7 mm, zuletzt gestutzt, Hüllblätter schmal, spitz, sehr dunkel, hellrandig, mässig hellhaarig, 1 mm, wie die grauen, ziemlich reich behaarten Kopfstiele zerstreut drüsig, armflockig. Blüten hellgelb. — Selbständige Zwischenform.

α) genuinum N. P. 2. brevipilum N. P. Behaarung ziemlich kurz. — Gönnenstein im Rheintal (Zoll.), Bülach (Käs.), Glattfelden (Thell.), Merishausen am Randen (Fvt.), [Baden, Elsass, Schwaben].

70. H. auriculoides Láng = Bauhini — echioides Zahn.

Láng, Syll. pl. nov. I (1824) p. 183, Nr. 175; Kerner, Österr. bot. Zeitschr. (1872) p. 257 u. der ung. Aut.; *H. sarmentosum* Froel., in DC. Prodr. VII 202; *H. praealtum ξ) setosum* Koch, Syn. ed. 2 II p. 513 p. p.; *H. praealt. ε) fallax* Reichb. f., Comp. p. 76, tab. 121, fig. 2; *H. praealt* v. *hispidissimum* Fries, Epicr. 31; *H. pannonicum* N. P. I 749 u. 841; *H. magyaricum — echioides* N. P. l. c.; *H. Bauhini — echioides* Zahn, Koch Syn. (1901) p. 1756.

Beschreibung: Vom Aussehen des H. Bauhini, aber alle Teile ± langborstig behaart. — V—VI.

Wohl konstant gewordene Bastarde und zum Teil selbständige Zwischenformen zwischen *Bauhini* und *echioides,* die im Rheingebiet die Westgrenze erreichen, wo sie zwar mit *Bauhini* aber ohne *echioides* vorkommen. Die Einwanderung der im Rheingebiet von Bingen bis Basel beobachteten, mit *echioides* zusammenhängenden Zwischenformen: *setigerum* Tausch = *echioides* > *pilosella, fallax* Willd. = *echioides* — *cymosum, calodon* Tausch = *echioides — florentinum, auriculoides* Láng = *echioides—Bauhini,* vollzog sich aus dem pontischen Steppengebiet über Böhmen — Franken längs der Mainlinie.

Ssp. **II. duriacense** Zahn, Allg. bot. Zeitschr. (1899) p. 139. Stengel 55—70 cm, schlank bis dicklich, ziemlich reichlich borstenhaarig, 2,5—4 mm, fast drüsenlos, oben reich-, unten mässig flockig, lockerrispig, oben doldig (20—) 30—50köpfig, Akladium 10—15 mm, Äste 5—9, obere gedrängt, untere ± entfernt, 2—3fach verzweigt. Blätter

lanzettlich, äussere stumpf, innere bis spitz, glauk, gegen den Rand zerstreut borstig, 2—3 mm, am Rückennerv reichborstig, unterseits (oder nur am Rückennerv) ± zerstreut flockig, am Stengel 3—4; Hülle 7 mm, zylindrisch-oval, gerundet, Hüllblätter schmal, spitzlich, dunkel, grünlich gerandet, ziemlich reichlich hellhaarig, 1—2 mm, spärlich drüsig, bis mässig flockig, Brakteen hell; Kopfstiele grau, zerstreut borstig, armdrüsig. Blüten gelb. Läufer sehr verlängert, schlank bis dicklich.

Zwischen Wyhlen und Grenzach am Waldeingang (19/6. 99) [Herb. des Polytechn. Zürich]. — Sonst gefunden bei Colmar i. E., Durlach, Bruchsal, Heidelberg, Oppenheim a. Rh. etc.

Exs.: Soc. dauph. (1880) Nr. 2527 (aus Ungarn).

II. Untergattung *Euhieracium* Torr. et Gray.

A. Phyllopoda Godet.

a) Trichophylla.

α) ***Aurella.***

7. Rotte ***Glauca.***

Hauptarten.

1. Rosettenblätter nicht oder undeutlich gestielt, ganzrandig, lineal bis lanzettlich, Stengel beblättert.
 2. Blätter lineal, Hülle höchstens 11 mm lang, am Grund meist in den Kopfstiel vorgezogen, Früchte strohfarbig . . . . *H. porrifolium* L.
 2*. Blätter lanzettlich bis länglich, Hülle meist über 12 mm lang, gegen den Stiel abgesetzt, Früchte schwarz bis braunrot . . . . *H. bupleuroides* Gmel.

1*. Rosettenblätter deutlich kurzgestielt, lanzettlich bis spatelig-länglich, ± gezähnt, Stengel armblätterig, Stengelblätter aufwärts rasch kleiner und schmäler werdend, Früchte meist schwarzbraun, selten hellbraun, sehr selten strohfarbig . . . . *H. glaucum* All.

71. H. porrifolium L.

Sp. pl. ed. 1 (1753) p. 802; ed. 2 II (1763) p. 1128; Jacquin, Enum. pl. Vindob. (1762) p. 273 tab. 6; Flora austr. (1775) tab. 286; Willd., Spec. plant. III 3 (1800) p. 1575; Sturm, Deutschl. Flora I Heft 39 (1815); Gaud., Fl. helv. V (1829) p. 89; Fröl., in DC. Prodr. VII (1838) p. 220; Koch Syn. ed. 2 (1844) p. 517; Fries, Symb. (1848) p. 79; Epicr. (1862) p. 74; Reichb. f., Comp. (1860) tab. 212; N. P., Hier. Mitteleurop. II (1886) p. 7; *H. saxatile α) porrifolium* Neibr., Fl. v. Wien (1846) p. 299 p. p.

Exs.: Fries, Hier. europ. 53; F. Schultz, Herb. norm. 899: Sch.-Bip., Cich. 12; Hier. Naeg. 301—304; Fl. austr.-hung. 3316; Reliq. Maill. 1362.

Beschreibung: Stengel 30—45 cm, Rosettenblätter meist zahlreich, ± schmallineal mit scheidigem Grund, sehr spitz, ganzrandig, blaugrün, steiflich, Rand oft etwas umgerollt, selten mit winzigen, angedrückten Zähnchen; Stengelblätter (3—) 5—15 (kult. bis 30), langsam in die Brakteen verkleinert. Kopfstand rispig, sehr locker, unbegrenzt, gleichgipfelig, (3—) 6—20 (—30) köpfig, Akladium 2,5—8 (—15) cm, Äste 2—10, entfernt, dünn, am Ende 2—3 fach verzweigt, schief abstehend. Hülle 9—11 mm, eiförmig, zuletzt ± kugelig, am Grund oft kreiselförmig [1]; Hüllblätter sehr schmal bis breitlich, spitz bis stumpf, schwärzlich bis hellgrün, oft überall oder die Ränder weisslich flockig, Brakteen fadenförmig, am Akladium (3—) 6—15, obere genähert, bei den verschiedenen Unterarten verschieden lang. Haare oft nur am Grund der Rosettenblätter bis ziemlich reichlich, sonst fehlend. Drüsen fehlend oder nur an der Hülle einzeln. Flocken an den Hüllblatträndern meist sehr reichlich, seltener der Grund der Hülle oder die ganze Hülle weiss, Kopfstiele nur ganz oben bis mässig flockig, sonst ganze Pflanze flockenlos. Blüten gelb, Griffel hell bis dunkel, Achänen strohfarbig, 3—3,5 (—4,5) mm lang. — VII—IX.

Ausserhalb der Schweiz in Piemont: Kalkfelsen bei Varallo (Negri) und östlich des Comersees 500—760 m: ob Valbrona gegen die Corni di Canzo (Rikli), Bellagio: Villa Serbellone (Grisebach), Val Sassina (E. Thomas 1821), Val Calolden ob Lecco (Rikli), Lecco (Reuter), Mandello (Mur.), Bergamo (Carenno).

Sonst vom Comersee am Südabhang der Alpen bis Oberkrain und Steiermark, Ober- und Niederösterreich.

Unterarten:

Ssp. **H. porrifolium** L. (N. P. II 9). Stengel 3—4 dm, Blätter ganzrandig, am Stengel 5—10, Köpfe 6—20, Hülle 9—10 mm, Hüllblätter sehr schmal, spitz, dunkel, durch Flocken sehr schmal hellrandig, Brakteen 3—6 mm lang, Blüten sattgelb, Griffel hell.

α) genuinum. 1. normale N. P. — Corni di Canzo, Val Sassina. — 2. obtusisquamum N. P. Hüllblätter ± stumpf, ± dunkelgrün, randlos, nur am Grund ± reichflockig. — Italienische Schweiz (Lagger).

β) armeriifolium Koch, Syn. ed. 2 II 517, non Rchb., Fl. germ. exc. (1830) p. 464; ob Fröl., in DC. Prodr. VII 220? Hüllblätter ± grün, hellrandig, oft sehr schmal, spitz, Äste abstehend, Früchte gut 3 mm. — 1. flocciceps N. P. II 11. Hülle mässig-, auf den sehr schmalen Hüllrändern reichflockig, Früchte 3,3—3,7 mm, Griffel dunkel. — Lecco.

γ) saxicolum Fries, Symb. 79; H. porrifolium Willd. l. c. Hülle 10—11 mm, Hüllblätter breitlich und ± stumpflich, schwarz, schmal hellrandig, Stengel meist unter

[1] Die Hülle wird „kreiselförmig" oder turbinat genannt, wenn sie in den unter dem Köpfchen ± aufgeblasenen Stiel allmählich verschmälert oder vorgezogen ist.

30 cm, mit nur 3—5 Blättern, Früchte 3,5—4,5 mm, Griffel dunkel. — 1. normale N. P. — Lecco gegen S. Martino (Naeg.).

Ssp. **H. pseudoporrifolium** N. P. II 14. Stengel 60 cm, Blätter bisweilen schwach gezähnelt, Stengelblätter 20—30, Köpfe 25—30, Hülle 11—12 mm, Hüllblätter breitlich, spitz, dunkel, schmal hellrandig, Brakteen bis 18 mm lang, Blüten gelb, Griffel dunkel.

1. nudescens a) verum N. P. Stengel 45 cm, Hülle 10–11 mm, Hüllblätter armflockig, dunkelgrün, weisslich gerandet, Brakteen nur 3–6, bis 2 mm lang. — Lecco (Naeg.).

72. H. bupleuroides Gmel.

Fl. bad. III (1808) p. 317, tab. 2; Fries, Symb. 80, Epicr. 72; Koch, Syn. ed. 2 II 518; Griseb., Comm. 68 excl. var. γ; Rchb. f., Comp. tab. 204, f. 1, 2, tab. 205, f. 1; N. P. II 15; *H. glaucum* Lam. et DC., Fl. fr. ed. 3 IV (1805) p. 26 p. p., V (1815) p. 443 p. p., Schleich exs. p. p.; *H. glauc.* I *legitimum* u. II *graminifolium* Gaud., Fl. helv. V, 93, 94; *H. glauc.* Christener, Hier. d. Schw. p. 12 z. T.; Gremli, Exk. fl. ed. 4 (1881) p. 275 p. p.; *H. glauc.* β) *juratense* Gr. Godr., Fl. d. France II (1850) p. 354; *H. graminifolium* Froel, in DC. Prodr. VII 219 p. p. mai.; *H. polyphyllum* Tausch!, in Flora (1828) Erg.-Bl. I 69 et in sched.; *H. saxatile* Willd., Sp. pl. III 3 (1800) p. 1576 p. p.; Schleich. exs.; *H. saxatile* γ) *latifolium* Neilr., Fl. N.-Österr. (1859) p. 434 p. p.; *H. saxatile* 2. *foliatum* Neilr., Krit. Zus. (1871) p. 453 p. p.; *H. saxatile* u. *glaucum* Wahlenbg., Fl. Carp. (1814) p. 241; *H. porrifolium* Vill., Hist. pl. Dauph. III (1789) p. 115 p. p.; *H. falcatum* A.-T.[1]), Mon. 22 et in sched. p. p.; *H. Pugetianum* A.-T. in Wilcz., Not. Hier. alp. suisses, Bull. soc. Murith. XXXI (1902) p. 101 p. p. et in sched.; *H. calycinum* A.-T., Suppl. à Mon. (1876) p. 6, Bull. soc. dauph. (1880) p. 282, Hier. alp. fr. 20 p. p. et in sched.

Beschreibung: Stengel 20—40 (—60) cm, meist schlank oder dünn, meist nur über der Mitte verzweigt, ± kantig gestreift. Rosettenblätter meist zahlreich, lanzettlich bis lanzettlichlineal, meist ungestielt, flach, spitz oder sehr spitz, entfernt sehr schwach gezähnelt oder ganzrandig, glauk, ± steif, am Stengel (3—) 5—10 (—15), allmählich kleiner und in die Brakteen übergehend. Kopfstand hochgabelig, sehr locker, grenzlos, gleichgipfelig, 2—5- (—12-) köpfig, Akladium (2—) 3—7 (—15) cm, Äste 1 bis 4 (—9), entfernt, schlank, meist 1köpfig oder 2—3köpfig, aber die unteren Köpfe meist verkümmernd. Hülle (10—) 12—15 mm, kugelig bis bauchig und später ± niedergedrückt, Hüllblätter meist breitlich bis sehr breit, ± spitz, dunkel bis schwarz, ± hellrandig, Brakteen am Akladium (2—) 3—8 (—12), grün, ziemlich kurz. Haare der Hülle spärlich bis ziemlich reichlich, meist hell und kurz, an den Stengelteilen meist fehlend, am Blattgrund mässig, in der Gruppe Crinifolium am Blattrand und Blattunterseite bis ziemlich reichlich, weich und ziemlich lang. Drüsen fehlend oder an der Hülle (sehr

[1]) Ferner finden sich Bestimmungen von Formen des H. bupleuroides durch A.-T. als glaucum, callianthum und pseudocalycinum (in den Herbarien von Lausanne, Zürich etc.).

selten auch an den Kopfstielen) spärlich. Flocken der Hülle fast fehlend bis reichlich, am Rand und Grund der Hüllblätter reichlicher, an den Kopfstielen nur dicht unter dem Köpfchen mässig bis reichlich, abwärts bald fehlend, sonst fehlend. Blüten ± gelb, Griffel hell bis dunkel (braungrün). Früchte schwarzbraun bis rotbraun und hellbraun, (3—) 3,5—4 mm. — VII, VIII. — Die Breite der Blätter und Hüllblätter und die Kopflänge sind Schwankungen bei einer und derselben Unterart unterworfen.

An Felsen, zwischen Steingeröll und auf steinigen Weiden bis über 2000 m. Dauphiné, Piemont, Jura, Schweiz, Alpen und Vorländer von Schwaben und Bayern bis Ungarn, Galizien, Serbien, Bosnien, Dalmatien; Abruzzen.

Unterartengruppen (nach N. P.):

a) Breviflorum N. P. Blüten röhrig, kurz, Griffel weit hervorragend, Hüllblätter durch Flocken stark hellrandig. — Ssp. breviflorum.

b) Bupleuroides N. P. Blüten zungig, Griffel nicht hervorragend, Hüllblätter gleichmässig gefärbt oder doch nicht auffallend berandet, Hülle meist wenig behaart, Stengel und Blätter haarlos, höchstens die Rosettenblätter ganz am Grund behaart. — Ssp. laeviceps, scabriceps, phyllobracteum, Schenkii, inulifolium.

c) Crinifolium N. P. Blätter (und oft auch Stengel) ± behaart, Hülle meist reichhaarig, sonst wie b). — Ssp. comophyllum, dolense, pantotrichum, arcuatum, calanthodes. — Geht etwas gegen scorzonerifolium.

a) Breviflorum.

Ssp. **H. breviflorum** N. P. II 18. Stengel 20—40 cm, lockerrispig 3—5köpfig, 2—10blätterig, Brakteen 1—2; Blätter lanzettlichlineal und lineal; Hülle 11—13 mm, Hüllblätter breitlich, spitz (innere stumpflich), arm dunkelhaarig, 0,5 mm, drüsenlos; Griffel grünbraun, weit hervorragend.

Gipfel der Dôle 1600 m (Romieux, Näg.), Creux de Champ in Ormont (Näg.), Anzeindaz (Z.), La Tine bei Montbovon (Jaquet). — Exs.: Hier. Näg. 305, 306.

b) Bupleuroides.

1. Griffel dunkel, Rosettenblätter deutlich gestielt, entfernt gezähnelt, Hülle 14—16 mm.

Ssp. **H. inulifolium** Prantl, Ber. bot. Ver. Landshut (1874) p. 13; Fl. v. Bayern (1884) p. 533 unter *Schenkii;* N. P. II 24. Stengel 40 cm, 2—3köpfig (Akladium 4 bis 5 cm, mit 2—3 Brakteen), 3—5blätterig; Rosettenblätter lanzettlich, am Grund mässig behaart; Hüllblätter breitlich, sehr spitz, zerstreut hellhaarig wie die Kopfstiele (ganz oben); Früchte kastanienbraun.

In einer Form mit haarloser Hülle und mässig flockigen Kopfstielspitzen: Creux de Champ (Näg.), Solothurn gegen den Weissenstein 1000 m (Probst, Näg.).

1*. Griffel hell, Rosettenblätter ungestielt, meist ganzrandig, Hülle weniger dick.

2. Hülle zerstreut bis mässig schwarzhaarig, 0,5—1 mm, Kopfstiele meist flockenlos.

Ssp. **H. laeviceps** N. P. II 18; *H. pseudocalycinum* A.-T. z. T. Stengel 20—40 cm, oft dünn, hochgabelig 2—5köpfig (Akladium 4,5—7—11 cm, mit 3—4 Brakteen);

Rosettenblätter lanzettlichlineal, sehr spitz, am Stengel 3—6; Hülle 10—13 mm, meist drüsenlos, Hüllblätter breitlich, spitz, schwarz, etwas gerandet, zerstreut-, am Rand mässig flockig.

1. normale N. P. — 900—1950 m: Bretaye (Bern.), Solalex—Anzeindaz[1]) (Fvt.), Derborence (Besse), Lavey, Morcles (Wilcz., Mur.), Taney (Bern.), Col de Vernaz (Fvt.), La Rappaz (Fvt.), Orsières—Champex (Bern.), Liddes (Besse), Bonatchesse (Mill.), Praboz (Wolf), Binntal (Chen.); Alpen von Château-d'Oex: La Vausseresse[2]), Parey (Ler.); Longevaux, Craux-dessus (Cott.); Eisboden am Fuss des Wetterhorns (Christener); Grosser Mythen (Näg.), Schächental, Balmwand (Christ), Axenstrasse (Binz), Sandalp (Kill.), Wiggis (Jäggi), Brülltobel bei Appenzell, hinter Schwendi gegen den Seealpsee (Rehst., Näg.), Davos: Büschalp, Schiatobel (v. Tav.); Tessin: Campo–Alp Robiei etc. (Chen.), Val Peccia: Piano — Frodalto, Pizzo del Ambro (Chen.), Val Luzzone (Steig.), Camoghé im Val Piora (Bern.), Hinterrhein, Nufenen, Splügen, Näg.), Avers (Käs.), [Courmayeur (Wilcz.)].

   Exs.: Hier. Näg. 307; Fries, Hier. eur. 51 p. p. — Von A. Camus in Soc. franc.-helv. (1902) unter Nr. 1328 als *glaucum* v. *bupleuroides*, gemischt mit *H. staticifolium* Vill.!!! ausgegeben.

2. angustiusculum N. P. Hüllblätter etwas drüsig, am Rand reichflockig, Kopfstiele oben mässig flockig. — Vevey, Chaudron bei Montreux 500 m (Näg.), Liddes 1300 m (Besse), Porte du Scex (Wolf), Bergün (Pet.), Appenzell (Näg.), Val Chamuera (Tout.).

2*. Hülle hellhaarig, Kopfstiele oben reichflockig, abwärts bald flockenlos.

3. Brakteen 3—4, blättchenförmig, kleinste 8—12 mm lang, Drüsen fehlend.

Ssp. **H. phyllobracteum** N. P. II 20: *H. scorzonerifolium* v. *calvum* Fries, Hier. europ. suppl. 38 c. Stengel 36 cm, 2—4köpfig, Akladium 4,5—7 (—10) cm; Blätter ± lanzettlich, entfernt gezähnelt, am Rand gegen die Basis armhaarig, 2 mm, am Stengel 4—5; Hülle 13—15 mm; Hüllblätter breit, spitz, ziemlich reichlich hellhaarig, 2 bis 2,5 mm, Kopfstiele oben spärlich behaart.

Longevaux, Kt. Freiburg (Cott.).

3*. Brakteen nicht (sehr selten die untersten etwas) blattartig, kürzeste 1—3 mm lang.

Ssp. **H. scabriceps** N. P. II 19. Stengel bis 40 cm, 2—4köpfig (Akladium 4,5 bis 7—12 cm, mit 5—7 Brakteen); Blätter lanzettlich und lanzettlichlineal, entfernt kleingezähnelt, nur am Grund armhaarig, am Stengel 3—4; Hülle 12—13 mm, Hüllblätter etwas breitlich, spitz (innerste spitzlich), schmal hellrandig, ziemlich reichlich behaart, 1—2 mm, selten arm- und sehr kleindrüsig, die äusseren zur Blütezeit ± locker abstehend; Kopfstiele (nur oben) und obere Brakteen sehr armhaarig; Früchte rotbraun. — 500 bis 2200 m.

[1]) Schon von E. Thomas von hier als glaucum ausgegeben.

[2]) Leresche schreibt stets *H*ausseresse, der Siegfried-Atlas *V*ausseresse.

α) genuinum N. P.

1. normale N. P. — Dôle, Bexer Alpen (Fvt.), Saille et Lousine ob Fully (Besse), Lourtier, Bonatchesse (Bern., Rikli), Twingen bei Binn (Besse), Axalp am Faulhorn (Bern.), Val Piora (Franzoni), Maderanertal (Gysp.), Olivone (Mur.), Hinterrhein, Nufenen, Splügen (Näg.), Appenzeller Alpen (Rehst.), Flimser Stein. Bargis (Bern.), Alp Armera bei Trins (Bern.), Andeer — Canicül (Schröt.), Gygerwald ob Vättis (Wilcz.), Marschlins (v. Salis), Pfäfers (Näg.), Klöntal (Wilcz.), Mühletal, Matt (Heer), Bülltobel bei Appenzell (O. Näg.), Sandalp (Schröt.), Wiggis bei Näfels (Cramer), Fextal, St. Moritz, Piz Padella, Val Chamuera, Zuz, Ardez, Remüs (Mur.), Ofenpass (Hegi), Bormio (Longa), Tessin: Val Bavona: Muglierolo — Corte grande, Alpe Robiei (Chen.), Fusio → Campolungo (Zahn). — Exs.: Hier. Naeg. 309.
2. mutius N. P. Haare der Hülle mässig bis zerstreut; meist reicher verzweigt. — Am Wiggis 500 m (Näg.), Klöntal (Lehm.), Piz Padella bei Samaden 1800 m (Näg.), Valser Berg (Näg.).

β) polylepium N. P. Blätter ganzrandig, am Stengel bis 10, Brakteen am Akladium bis 12, obere genähert, Hüllblätter ± schmal, spitz.

1. normale N. P. Hülle gross, höchstens mässig flockig, ziemlich reichhaarig, 1 — 1,5 mm. — Engelberg (Bern.), Brienzwyler (Chen.).
2. rhaeticum N. P. Hülle zerstreut dunkelhaarig, 0,5 mm, Hüllblätter schmal und sehr spitz, reichflockig, Stengelblätter 4 — 5, Brakteen 6 — 8. — Filisur bis Bergün (Z.), um Bergün häufig (Pet.), Sils — Maloja (Tout.), Albula — Val Chamuera (Pet.), Alp Grimels[1]) am Ofenpass (Brun.), Klöntal (Lehm.). — Exs.: Hier. Naeg. 310.

γ) andeerense Zahn. Flocken tief herabgehend, erst über der Stengelmitte verschwindend; alle Blätter am Rückennerv mit sehr zerstreuten Haaren, 3 — 4 mm, bisweilen auch am Rand vereinzelt. — Im Geröll bei Andeer (Gugler).

Ssp. **H. Schenkii** Griseb., Comm. 68; Reichb. f., Comp. p. 115, tab. 204, f. 2; N. P. II 21; *H. bupl. subglaucum* A.-T. — Stengel bis 56 cm, 2 — 5köpfig (Akladium 2,5 — 4 — 7 cm, mit 3 — 4 Brakteen); Rosettenblätter viele, lanzettlich und lanzettlich-lineal, fast ganzrandig, nur an der Basis bis mässig behaart, am Stengel 5 — 10; Hülle 13 — 15 mm, Hüllblätter breitlich, sehr spitz, hellrandig, zerstreut behaart, 0,5 — 1 mm, zerstreut oder spärlich kleindrüsig, äusserste oft etwas locker; Kopfstiele oben mit vereinzelten Haaren; Früchte kastanienbraun.

α) genuinum N. P. Haare am Blattgrund vorhanden.

1. normale N. P.; *H. glaucum juratense* Gremli, N. Beitr. III (1883) p. 15. — [Cognetal (Besse)], Brizon (Thimothée), Salève[2]): au Coin, Pas de l'Echelle

[1]) Diese Pflanze von A.-T. als *chondrilloides Delasoiei* bestimmt!

[2]) *H. glaucum* v. *juratense* Gremli, Neue Beitr. III (1883) p. 15!

(Schmidely); Jura: Crête de Grangy (v. Tav.), Creux du Van[1]) (Vett.), Gorge de l'Areuse (Tripet), Val de Travers (Vett.), Noiraigue (Schröt.), Stiegellos im Kt. Solothurn, Ravellenfluh (Duc.), Felsen zwischen Ullmet und Heiteren (Bern.); Aigle — Le Sépey (Jacc.), Pont de Nant (Fvt.), Anzeindaz (Mur.), Lavey — Morcles (Bern.), Ardonschlucht (Wolf), Sanetsch (Besse); Châteaux-d'Oex (Sandoz), Longevaux (Cott.), Rochers en Lys (Cott.), Reidenbach im Simmental (Maurer), Weissenburger Bad (Herb. Haller f.), Grindelwald (v. Tav.), Öschinental, Brienz[2]) (Mur.), Engstlental bei Imhof (Vogel), Wasen (Bgg.), Altdorf (Becker), Stans (Amstadt), Rigi (Preissmann), Waldnachtalp am Surenenpass (Gisler), Nordufer des Wallensees (Schröt.), zwischen Klöntal und Nettstall (Näg.), Näfels (Heer), Vättis — Pfäfers (Heer), Brächtobel im Kt. Zürich (Kägi), Wollishofen (Baum.), im Rheintal am Escher bei Marbach (Zoll.), untere Zollbrücke (Theob.), Taminaschlucht (Meli), Seewies (Bosshard), St. Antönien (Bahnm.), Sils — Maria (Mur.), Celeriner Alp und Guardaval (Theob., Brun.), Val Chamuera (Tout.), Ardez (Brügg.); Olivone, Casaccia (Kell.). Savoyen (Briq.).

Exs.: Fries, Hier. europ. suppl. 51 c.

2. hirsutius N. P. Hülle mässig bis ziemlich reichlich behaart, 1 mm; Blätter deutlicher gezähnelt, am Stengel 4 — 5. Leicht mit scabriceps zu verwechseln. — Bergün (Vett.), Taminatal (N. P.), Brienz (Mur.), Engadin (Näg.); Säntis (Vett.), Ofenpass (Brun.).

β) glabrifolium N. P. II 22; *H. bupleur.* v. *angustifolium* u. *subglaucum* A.-T. in sched.; *H. porrifolium* Schleich. exs. p. p.; *H. graminifol.* Gaud. l. c. Rosettenblätter am Grund ± haarlos, Drüsen fehlend.

1. normale N. P. Flocken der Kopfstiele weit herabgehend, Griffel etwas dunkel, Haare der Hülle dunkelfüssig. — [Cognetal: Lillaz etc. (Besse)]; Avers (Käs.), Quinten — Wallenstadt (Brun.) und an den Kurfirsten 1000 m (Näg.), Ardez (Brügg.), in den Zügen unter Davos (O. Näg.), Sassalbo im Puschlav (Brockm.), Öschinental, Axenstrasse (Brun.). — Exs.: Hier. Naeg. 311.

2. calviceps N. P. Haare der Hülle ± fehlend, Griffel dunkel, Kopfstiele nur oben flockig. — Creux de Champ (Näg.), Anzeindaz (Schleich.), Bonaudon sur Allières (Lagg.), La Tourne bei Neuchâtel (N. P.).; Val Luzzone, Domleschg (Steig.); Maderaner Tal (O. Näg.).

Exs.: Hier. Naeg. 312; Fl. austr.-hung. 3317.

Anmerkung: H. Schenkii und scabriceps sind durch verschiedene Übergangsformen verbunden.

---

[1]) Hier mit sehr zahlreichen Stengelblättern (bis 16!) wie in der Taminaschlucht.

[2]) Von hier als *bupleuroides* v. *Tellianum* von A.-T. bestimmt.

c) Crinifolium.

4. Hülle und Kopfstiele armdrüsig, Hülle 12—14 mm.

Ssp. **H. calanthodes** N. P. II 27; *H. Pugetianum* A.-T., nach Wilcz. Notes, in Bull. soc. Murith. XXXI p. 101 (1902) et in sched.[1]; *H. flexuosum* Lagg. in sched. p. p. Stengel 25 cm, 2—5köpfig; äussere Rosettenblätter spatelig und stumpf, übrige lanzettlich, spitz, etwas wellig und gezähnelt, am Rand und unterseits ± armhaarig, am Rückennerv ziemlich reichhaarig; Stengelblätter 3—4; Brakteen am 25—40 mm langen Akladium 3—4, Hüllblätter sehr breit, spitz, dunkel, breit grünrandig, ziemlich mässig hellhaarig wie die oben mässig flockigen Kopfstiele. — Durch die oft bis zur Stengelmitte herab gehenden Drüsen sehr ausgezeichnet und dadurch etwas dem H. franconicum Griseb. genähert.

Ravin de Lauwi! im Binntal (Mur., Fvt., Chen.), Anzeindaz — Solalex (Schleich., z. T. als polyphyllum ausgegeben), Abhänge der Argentine über Les Plans (Wilcz.), auch zwischen La Varaz und Boëllaire (Z.).

4*. Drüsen überall fehlend, Hüllblätter sehr spitz.

5. Hüllblätter sehr schmal, Stengel dünn, Hülle 11—13 mm.

Ssp. **H. arcuatum** N. P. II 27. Stengel 25 cm, gabelig 2köpfig (Akladium 6 bis 15 cm), bogig hin und her gekrümmt, haarlos; Blätter lanzettlichlineal bis lineal, gezähnelt, am Rand gegen den Grund und am Rückennerv armhaarig, 3—5 mm, am Stengel 3—4, breitlanzettlich; Brakteen 3—5, untere blattartig; Hüllblätter schwärzlich, grauflockig wie die Kopfstiele.

Creux de Champ in Ormonts 1350—1500 m (Näg., Z.) — Exs.: Hier. Naeg. 315.

5*. Hüllblätter ± breitlich, Stengel schlank, Hülle 12—14 mm.

6. Stengelteile oben mässig, obwärts reichlich behaart, 2—4 mm, bis unten flockig.

Ssp. **H. pantotrichum** N. P. II 27, non N. P. II p. 133. Stengel bis 45 cm, gabelig 1—2köpfig (Akladium bis 9 cm, mit 5—6 Brakteen, wovon die unteren blattartig sind); Rosettenblätter lineallanzettlich, fast ungezähnt, am Rand und unterseits zerstreut (am Rückennerv mässig) behaart, 2—4 mm; Stengelblätter 3—5; Hülle 14 mm, reich hellhaarig, 1—2 mm; Blüten und Griffel hellgelb; Früchte kastanienbraun.

Jura: Dôle (Näg.).

6*. Stengel nur unten ± armhaarig, nur die Kopfstiele (oben) reichflockig.

Ssp. **H. comophyllum** N. P. II 25. Stengel 40 cm, hochgabelig 1—3-(—5-)köpfig (Akladium 3,5 cm, mit 3—5 Brakteen); Rosettenblätter lanzettlich, etwas wellig, entfernt gezähnelt, oberseits gegen den Rand ziemlich mässig, unterseits ziemlich reichlich, am Rückennerv reichhaarig, 3—5 mm; Stengelblätter 3—4, ± rasch kleiner; Hülle 12—14 mm, mässig hellhaarig, 1—2 mm; Kopfstiele nur oben armhaarig; Griffel dunkel.

---

[1]) Zum Teil von A.-T. auch als *squamatum* und *flexuosum* bezeichnet.

Jura: Mont d'Or ob Vallorbe (Barbey), Dôle (Fvt., Näg.). — Erinnert an scorzonerifolium. — Exs.: Facchini. Nr. 2042!

Ssp. **H. dolense** N. P. II 26; *H. glaucum I legitimum* Gaud., Fl. helv. V 93 p. p.; *H. flexuosum* v. *juranum angustifolium glabratum* Gaud. in sched.; *H. scorzonerifol.* v. *gabratum* f. *Villarsii* A.-T. in sched.; *H. glaucum* Rapin, Guide p. 212 et in sched. Stengel bis 35 cm, gabelig 1—3köpfig (Akladium 7—14 cm, mit 3—8 Brakteen, wovon die unteren bisweilen blattartig sind); Rosettenblätter lanzettlich und schmäler, entfernt gezähnelt, oberseits haarlos, am Rand zerstreut, unterseits mässig, am Rückennerv reich weichhaarig, 1,5 bis 3 mm; Stengelblätter 6—8; Hülle 12—14 (—15) mm, mässig bis ziemlich reichlich hellhaarig, 1—1,5 mm; Kopfstiele oben armhaarig; Griffel oft etwas dunkel; Früchte schwarz.

Dôle (Rapin, Reut., als scorzonerif. v. calvum), Les Chaumils entre le Marchairuz et le Sentier (Vett.). — Exs.: Hier. Naeg. 314.

73. H. glaucum All.

Fl. pedem. (1785) p. 214, tab. 28 f. 3; Willd., Spec. pl. III 1575; DC., Fl. fr. IV 261 p. p.; Gaud., Fl. helv. V 92 p. min. p.; Fröl., in DC. Prodr. VII 219 p. p.; Koch, Syn. ed. 2 II 517; Fries, Symb. 82 p. p., Epicr. 68; Christener, Hier. d. Schw. 12 p. p.; Burn. et Gremli, Hier. alp. mar. (1883) p. 9; A.-T., Hier. alp. fr. 18; *H. porrifolium* Vill., Hist. pl. Dauph. III 115 p. p.; Lam. et DC., Fl. fr. IV (1805) p. 26; Schultes, Österr. Fl. II (1815) p. 436 p. p.; Reichb., Fl. germ. exc. (1836) p. 265 p. p.; *H. porrifolium δ) dentatum* Froel. l. c. 220; *H. porrifolium β) graminifolium* Tausch, in Flora (1828) Erg.-Bl. I 68; *H. saxatile* Schult. l. c. 436 p. p.; G. Beck, Fl. N.-Österr. 1291 p. p.; Koch, in Flora (1830) p. 151; *H. saxatile β) angustifolium* Neilr., Fl. Wien (1846) p. 290; Hausmann, Fl. Tirol (1854) p. 535; *H. saxatile* v. *nudicaule* Neilr., Krit. Zus. (1871) p. 453; *H. calycinum* A.-T., Mon. suppl. 6; *H. pseudocalycinum* A.-T. in Wilcz., Notes, Bull. soc. Murith. XXXI p. 102; *H. Allionii* Monn., Essai (1829) p. 15.

Beschreibung: Stengel bis 70 cm, meist unter 50 cm, schlank bis dünn. Rosettenblätter zahlreich, lanzettlich bis lineallanzettlich, sehr spitz, gezähnelt bis gesägt-gezähnt, blaugrün, ± derb, deutlich gestielt, flach, Stengelblätter 2—6 (—10), lineal (selten lanzettlich), ungestielt, ± rasch kleiner werdend und daher Stengel ± schaftartig aussehend. Kopfstand ± gabelig bis lockerrispig, gleichgipfelig, öfters sparrig, (2—) 4—8 (—15)köpfig, Akladium (1,5—) 3—10 (—15) cm, Äste (1—) 2—4 (—6), sehr entfernt, öfters 1- (—2-) fach verzweigt, Kopfstiele oft turbinat (am Ende kreiselförmig verdickt). Hülle 9—11 (—13) mm, eiförmig mit gerundetem Grund, später oft niedergedrückt bis kugelig; Hüllblätter meist ± breit (bis schmal), stumpf oder spitz, grau oder bis schwarz, meist ± hellrandig oder grauflockig; Brakteen verschieden zahlreich, kürzeste meist nur 1—2 mm lang. Haare der Hülle fehlend oder spärlich, sehr kurz, dunkel, an den Stengelteilen meist fehlend, an den Blättern meist nur an Rand und Rückennerv zerstreut bis mässig. Drüsen der Hülle fehlend, selten bis mässig, sonst fehlend. Flocken an der

ganzen Hülle oder an den Hüllblatträndern besonders gegen die Basis stark entwickelt (daher Hülle ± grau), an den Kopfstielen nur ganz oben reichlich, abwärts meist fehlend, oder tiefer herabgehend; Blüten gelb oder dunkelgelb, Griffel meist dunkel, selten hell; Früchte schwarz oder dunkel- bis hellbraun, (2,8—) 3,3—4 mm. — VII—IX.

Auf Felsgeröll und im Kies der Alpengewässer durch die ganze Alpenkette bis 2000 m von der Dauphiné bis Wien und Steiermark, mit den Flüssen ins Vorland gehend. Auch in den Abruzzen, in Dalmatien und in Siebenbürgen.

1. Hülle haarlos, selten mit sehr vereinzelten Haaren; Rosettenblätter höchstens am Grunde zerstreut bis mässig behaart, meist haarlos (Stengelteile haarlos).

2. Hülle mässig drüsig, 12,5—13 mm, bauchig-kugelig.

Ssp. **H. tephrolepium** N. P. II 32; *H. glaucum* v. *intermedium* Gremli, N. Beitr. III p. 15; *H. glaucum* v. *angustifolium* A.-T. in sched. Stengel bis 32 cm, gabelig, wenig- bis 14köpfig (Akladium 6—9—13 cm, mit 6—8 Brakteen); Blätter schmallanzettlich bis lineal, am Stengel 3; Hüllblätter breit, stumpf bis spitzlich, ziemlich reich-, am Rand reichflockig; Griffel sehr dunkel; Früchte braun.

α) genuinum N. P. 1. normale N. P. — An der Plessur bei Chur (Brügg.), Val Chamuera (Mur.). — Exs.: Hier. Naeg. 316, 317; Fl. austr.-hung. 3353 I! — 2. calviceps N. P. Hülle drüsenlos, graufilzig. — Les Pontis im Val d'Anniviers (Wolf), Plateau gegenüber Schuls (Fvt.). — 3. puberulum N. P. II 33. Flocken gegen den Stengelgrund und auf den Blättern an Rand und Rückennerv zerstreut bis mässig. — Hohe Stiege bei Saas-Fée 1700—1800 m (Romieux, Bern.), Saas bis Almagell (Wolf), Brig: im Sand der Saltine und an Felsen (Wolf), in den Bleichen, im Grund, Ganterbrücke, Bérisal (Wolf, Bern.), Algabi (Vett.), Twinggen, Binn, Lauwigraben (Chen.), Gondoschlucht (Wolf), Chemin neuf du Sanetsch (Jacc.); Val Chamuera (Krättli), Murtera am Ofenpass (Brun.), [Crête im Cognetal (Wolf), Briançon, Abriès en Queyras (A.-T.)].

β) brachyanthum N. P. Blüten röhrig, kurz, Blätter stark gezähnt, Hülle zerstreut-haarig, 0,5 mm, drüsenlos. — Ormonts (Näg.).

2*. Hülle drüsenlos, sehr selten mit vereinzelten Drüsen, unter 12 mm lang.

3. Hüllblätter schmal (und spitz, dunkel, durch sehr reichliche Flocken hellrandig).

Ssp. **H. Willdenowii** Monn., Ess. p. 14; ? Reichb. f., Comp. p. 118 tab. 212 f. 1; *H. porrifolium* Jacq., Fl. austr. III (1775) tab. 286. Stengel bis 50 cm, hochgabelig 3—5köpfig (kult. vielköpfig), Akladium 4—7 cm, mit 6—12 Brakteen; Blätter lanzettlich, innere bis lineal, am Stengel 6—10, ziemlich rasch kleiner werdend; Griffel dunkel.

α) genuinum. 1. normale N. P. — Altdorf im Kanton Uri (Bgg.)!, Rheindamm bei der Brücke Ragaz—Maienfeld (Bus.), Landquart (Mur.), an der Plessur bei Chur bis zur Mündung (Ler.), Tiefenkasten, Vazerol, Schmitten, Davos (Brügg.), Val Tuors bei Bergün, Albulapass bis 1950 m, Val Chamuera bis 2000 m (Pet.), Celerina (Brügg.), Schuls—Tarasp (Kill.), Champ sech am Ofenpass (Brun.), Bormio z. B. Alp Boscopiano

an der Stelviostrasse (Longa), Samnaun — Finstermünz (Mur.); Crête im Cognetal (Wf.). — Exs.: Sch.-Bip., Cich. 140 p. p.; Hier. Naeg. 322. — f. porrifolioides Prantl, Ber. bot. Ver. Landshut (1874) p. 13, N. P. II p. 37. Blätter ± lineal, aber gezähnelt. — Val Chamuera (Tout.).

3*. Hüllblätter etwas breitlich bis breit.

4. Hüllblätter spitz, ± reichflockig, durch sehr zahlreiche Flocken hellrandig.

Ssp. **H. nipholepium** N. P. II 34. Stengel bis 55 cm, hochgabelig 3—7köpfig, häufig bis unten flockig, Akladium 3—6,5 cm, mit 6—8 Brakteen; Blätter schmal- bis lineallanzettlich, am Stengel 6—10, lineal, ziemlich langsam kleiner werdend; Griffel hell, beim Trocknen leicht dunkel werdend; sonst wie Willdenowii.

1. trichocephalum N. P. Hüllblätter spärlich dunkelhaarig, 0,5 mm, Stengelblätter bloss 3—5, rasch kleiner. — a) verum N. P. Kopfstiele tief herab flockig, Blätter flockenlos. — Creux de Champ 1350—1450 m (Näg.), Anzeindaz (Masson), Alpe de Cheville (Wolf), Pont du Diable à Savièse über Sitten (Wolf), Macugnaga (Wolf), Axenstrasse (v. Tav.). — b) hirtellum N. P. Flocken am Stengel bis unten mässig, an Rückennerv und Rand der Blätter zerstreut, Drüsen der Hülle oft vereinzelt. — Creux de Champ (Näg.).

4*. Hüllblätter stumpflich, zerstreutflockig, breit grünrandig.

Ssp. **H. isaricum** N. P. II 38; Prantl., Fl. v. Bay. (1884) p. 533; *H. glaucum* v. *isaricum* Pet., in Hofmann, Fl. Isar. (1883) p. 173. Stengel bis 50 cm, lockerrispig oder hochgabelig 2—12köpfig; Akladium 4—7,5 cm, mit 3—4 Brakteen; Blätter ± lanzettlich, gezähnelt bis gezähnt, unterseits oft zerstreutflockig, am Stengel 4—5; Griffel dunkel.

Wallis: Derborence (Besse). Hierher gehört wohl auch die von N. P. II 32 bei Ssp. goritiense erwähnte Form von Solalex—Anzeindaz, leg. Wolf. — Die Form floccosius N. P. mit reicher flockiger Hülle findet sich in Savoyen (Thim.) und bei Gap (Burle).

Exs.: Dörfler, Herb. norm. 3959!

1*. Hülle zerstreut behaart, drüsenlos; Rosettenblätter am Grund ± behaart (schmal- bis lineallanzettlich, Stengel haarlos, gabelig wenigköpfig, Brakteen 4—5; Griffel dunkel).

5. Hüllblätter sehr breit, stumpf, schwarz, breit dunkelgrün gerandet, arm-, Rand mässig flockig.

Ssp. **H. amaurodes** N. P. II 40. Köpfe 1—2 (—3), Akladium 6,5—7,5 (—12 cm); Hülle 10,5—11 mm, Hüllblätter wie die Kopfstiele (oben) zerstreut dunkelhaarig, 1 mm; Stengel bis 23 cm; Stengelblätter 2.

Tessin (Thomas); Alp Boscopiano an der Stelviostrasse bei Bormio (Longa).

5*. Hüllblätter breitlich oder schmal, am Rand reichflockig.

Ssp. **H. chiamuerae** N. P. II 41. Stengel bis 30 cm, gabelig 2—4köpfig, Akladium 6—10 cm; Rosettenblätter sehr zahlreich, fast ganzrandig, Stengelblätter 3—4, kürzeste Brakteen 4—5 mm; Hülle 11 mm, Hüllblätter breitlich, spitz, schwarz, schmal hellrandig,

wie die Kopfstiele (oben) zerstreut hellhaarig, 1 mm. — Mittelform bupleuroides scabriceps — glaucum Willdenowii [1]).

St. Moritz, Ponte (Mur., Näg.), Val Chamuera (Tout.), Val Mora, Champ sech und am alten Weg ob dem Ofenberg (Brun.).

Ssp. **H. stenobracteum** N. P. II 41. Stengel bis 32 (—45) cm, ± gabelig 2—3-(—10-) köpfig, Akladium 4—8 (—11) cm; Rosettenblätter gezähnelt, oft unterseits gegen den Stiel armflockig, Stengelblätter 3—4, kürzeste Brakteen 0,5 mm; Hülle 10—11 mm, Hüllblätter schmal, stumpflich, dunkel, sehr schmal hellrandig, vereinzelt dunkelhaarig, 0,5 mm; Blüten oft röhrig.

Oberhalbstein: Tinzen und Conters, z. B. Crap sass (Näg.) und von hier bis Tiefenkasten. Scheint mit Willdenowii nahe verwandt zu sein.

8. Rotte *Villosa*.

Hauptarten.

1. Äussere Hüllblätter ± länglich bis lanzettlich, blattartig, sparrig abstehend, den inneren Schuppen unähnlich; Stengelblätter langsam kleiner werdend . . . . . . *H. villosum* L.

1*. Äussere Hüllblätter lineallanzettlich oder lineal, aufrecht anliegend oder wenig locker, den inneren ähnlich- oder gleichgestaltet; Stengelblätter meist ziemlich rasch kleiner werdend *H. villosiceps* N. P.

74. H. villosum L.

Spec. pl. ed. 2 II (1763) p. 1130; Jacq., Enum. vindob. (1762) 142 und 271 p. p.; Fl. austr. I tab. 87; Vill., Hist. pl. Dauph. III 104; Fr., Symb. 50; Epicr. 64; Sturm, Heft 37 tab. 9; Reichb. f., Comp. p. 96, tab. 200; Koch, Syn. ed. 2 II 519; Griseb., Comm. 66; Gaud., Fl. helv. V 97; G. Gren., Fl. d. Fr. II p. 357; Christener, Hier. d. Schw. p. 11 p. p.; N. P. II 89; *H. floccosum* Schur, Österr. bot. Zeitschr. VIII p. 22 (1858), Enum. pl. transs. (1866) p. 388; non A.-T., Hier. alp. fr. 57, Suppl. à Mon. (1879) p. 11; nec N. P. II 281 [2]).

Beschreibung: Stengel aufrecht, ± dick, 15—30 (—40) cm, verbogen, ± gestreift, gabelig (1—) 2—4 köpfig, Akladium 3—10 (—13) cm, Äste (0—) 1—3, sehr entfernt, meist unverzweigt, schief abstehend, ± gleichgipfelig. Rosettenblätter wenige oder mehrere, ungestielt, aber oft ± deutlich stielartig in den Grund verschmälert, länglich bis lanzettlich, oft ± wellig, fast stumpf bis spitz, ganzrandig, gezähnelt oder gezähnt, ± glauk, meist weich; Stengelblätter (3—) 4—8 (—12), langsam kleiner werdend,

[1]) Das *H. calycinum* A.-T., Mon. suppl. 6, ist nach Exemplaren des Autors! vom Pelvoux: Valjouffrey ebenfalls eine Mittelform bupleuroides — glaucum.

[2]) A.-T. hat in Essai de classific. (1880) p. 8 für *floccosum* den Namen *Chaboissaei* eingeführt, in Hier. alp. fr. l. c. wieder *floccosum* gesetzt, welcher Name nicht verwendet werden kann.

untere mit verschmälertem, mittlere und obere mit gerundetem oder ± umfassendem Grund sitzend, allmählich in die Brakteen und diese ebenso in die Hüllblätter übergehend. Hülle 14—17 (—23) mm, kugelig oder niedergedrückt bauchig; Hüllblätter sparrig abstehend, innere locker, äussere blattartig, elliptisch bis lanzettlich, grün, innere mehr lineal, langspitzig, alle sehr spitz, dunkel bis hellgrün. Brakteen (am Akladium) 3—8, blattartig. Haare an der ganzen Pflanze sehr reichlich, weiss, weich, an der Hülle 3—5 mm, am Stengel bis 10 (—12) mm, auf den Blättern bis 8 mm, selten auf der Blattoberseite fast fehlend. Drüsen überall fehlend, nur an der Spitze der innern Hüllblätter ± zerstreut, winzig klein. Flocken an Hülle und Blättern fehlend, nur an den Stengelteilen oben Filz bildend, abwärts bisweilen bis unten gehend. Blüten ± hellgelb, Zähnchen derselben ± gewimpert, Griffel gleichfarbig oder etwas dunkel, Achänen hellbraun bis rotbraun und schwarz, meist 3,3—4,5 mm. — VII, VIII.

Steinige und grasige Orte der alpinen (und subalpinen) Region 1300—2600 m, meist auf kalkhaltigem Boden durch die ganze Alpenkette von Piemont bis Wien und durch die Ostalpen bis Bosnien und Albanien; Karpathen von der Bukowina und Banat bis zur Tatra; Mährisches Gesenke; Abruzzen.

Unterartengruppen:

a) Villosum N. P. Blätter ± bläulichhellgrün, weich, oberseits überall reichhaarig. — Ssp. villosissimum, eurybasis, villosum, undulifolium, glaucifrons, subovalifolium.

b) Calvifolium N. P. Blätter glauk, etwas derb, oberseits ganz kahl oder nur gegen den Rand hin armhaarig. — Ssp. calvifolium, acrovillosum.

a) Villosum.

1. Hülle 20—23 mm, Behaarung überall sehr reichlich, 4—8 (—12) mm, äussere Hüllblätter blattartig, bis eiförmig.

Ssp. **H. villosissimum** Naeg., Sitz.-Ber. bayr. Akad. (1873) p. 322; N. P. II 90; *H. eriophyllum* Willd.[1]), Enum. hort. Berol. suppl. (1813) p. 54 z. grösst. T.; Schleich., Cat. 1821 et in sched. p. p.[1]); *H. villos. β) eriophyllum* Froel., in DC. Prodr. VII 228 p. p.; *H. villosum* v. *elatum* und *barbatum* A.-T., Hier. alp. fr. 28 p. p. et in sched. Stengel 20 bis 35 cm, mit bis 12 mm langen Haaren, mit 1—3 kräftigen, 1köpfigen Ästen, bis zur Mitte herab filzig, Akladium 4—8 (—11) cm; Stengelblätter (4—) 6 (—12), sehr langsam verkleinert, untere länglich, obere aus breit herzförmigem, halbumfassendem Grund eiförmig, spitz[2]); Brakteen 3—8, blattartig, unmerklich in die blattartigen, eiförmigen oder länglichen, sparrig abstehenden äusseren Hüllblätter übergehend; Griffel hellgelb; Früchte kastanienbraun.

---

[1]) Es ist sehr zweifelhaft, ob Willdenow unter *eriophyllum* überhaupt etwas anderes verstanden hat als *villosum;* zweifellos ist es, dass Schl. unter *eriophyllum* nur *villosum,* nicht aber *villosum—lanatum* verstanden hat, wie N. P. annahmen. Weder in Schleichers noch in Gaudins Herbar oder sonstwo findet sich ein Anhaltspunkt für die Haltbarkeit der N. P.'schen Meinung.

[2]) Bisweilen zeigen bei sehr starker Vergrösserung die Stengelblätter am Rand vereinzelte Drüsen.

1. normale N. P. — Jura: [La Fauçille (Deségl.), Colombier de Gex (Guinet)], Dôle, Reculet (Fauc.); Tour d'Aï (Jacc.), La Varaz (Schleich., als valdepilosum), Solalex bis Anzeindaz (v. Tav.), Fontaine blanche sur Morgins (Wolf), Alp Louvie im Bagnestal (Tout.), Planjean und Combe d'Arbaz über Lens (Besse); Dent de Lys (Lugeon), Val des Mérils (Ler.), La Vausseresse bei Château-d'Oex (Ler.), Abländschen (Schröt., Wilcz.), Adelboden (Dut.), Gr. Mythen (Eggler), Maderanertal (Bleuler); Kalkberg bei Splügen (Näg.), Alp Uglix bei Bergün (Pet.), Bergün — Weissenstein (N. P.), Oberengadin (Zoll.), Padellaabhänge, Fextal (Tout.), Heutal (Braun); Monte Generoso, z. B. über Alp Melano (Mari, Schröt.); Savoyen (Briq.). — Exs.: Hier. Naeg. 341.
2. calvescens N. P.; H. villos γ) bracteolatum Froel., in DC. Prodr. VII 228. Viel weniger behaart, Haare höchstens 5 mm lang, Griffel dunkel. — Ofenpass im Rhaetikon (N. P.).
3. stenobasis N. P. Mindestens untere und mittlere Stengelblätter (bisweilen auch obere) mit verschmälerter Basis. — Allamont am Grammont (Jacc.), Ormonts, Fully, Griesberg im Eginental (Näg.), Val Corno — Bedretto (Rikli), Kalkberg über Splügen, Stätzerhorn bei Parpan, Val Saluver bei Celerina (N. P.).

Bei beiden letzten Formen sind die Rosettenblätter zur Blütezeit oft vertrocknet.

1*. Hülle 14—18 mm, Behaarung reichlich, (Brakteen und) äussere Hüllblätter blattartig, lanzettlich.
2. Griffel hell (Pflanze stark blaugrün).

Ssp. **H. glaucifrons** N. P. II 100; *H. villos.* v. *subattenuatum* A.-T. in sched. p. p. Stengel 30 cm, gabelig 1—3köpfig, bis unten filzig, mit 3—5 (—7) ziemlich rasch verkleinerten Stengelblättern; Rosettenblätter (äussere) lang, stumpf, ± stielartig verschmälert bis gestielt, lanzettlich, untere Stengelblätter länglich lanzettlich, obere eilanzettlich, alle ungestielt, mit verschmälertem oder gerundetem Grund; alle Blätter ± glauk, derb, sparsam gezähnelt; Blütenzähne ungewimpert; Früchte braun, 3,3 mm. — 1. normale N. P. — 2. angustius N. P. Alle Blätter lanzettlich mit verschmälerter Basis.

Jura, West-, Nord- und Ostschweiz, nicht selten (N. P.), z. B. Salève (Chavin), Creux-du-Van (Vett.), Dôle (Fvt.), Taney (Besse), Combe d'Arbaz (Wolf), Zermatt (Ruden), Schalbet, Simplon (Fav.), Axalp am Faulhorn (Bern.), Balmwand im Schächental (Christ), Vogelsberg (Heer), Avers (Käs.), Tschiertschen — Arosa (Bahnm.), Oberengadin (Heer), Campo di Fiori am Bernhardin[1]) (Cafl.), Alp Rifuggio im Val Luzzone (Steig.), Monte Generoso (Siegfr.). — Geht von villosum etwas gegen scorzonerifolium.

Exs.: Fries, Hier. eur. 37 p. p.

2*. Griffel etwas dunkel bis dunkel.
3. Obere Stengelblätter mit breit herzförmiger Basis, etwas zugespitzt, Griffel dunkel, Früchte 4 mm.

Ssp. **H. eurybasis** N. P. II 92; *H. villos. elatius* Fries, Symb. 51; *H. villos.* f. *latifolium* A.-T., Hier. alp. fr. 28; v. *subcordatum elatum* A.-T. in sched.; *H. villos.* e) *canescens*

[1]) Von A.-T. als H. Vesulanum A.-T. (in Wilcz., Notes, Bull. soc. Murith. XXXI p. 100) bestimmt, dessen Beschreibung l. c. absolut wertlos ist.

Schleich. p. p. in sched. Geht von villosissimum gegen elongatum. Stengel 25—40 cm, 2—5-(—7-)köpfig, sehr reichhaarig, 6—8 mm, obere 2/3 flockig, hochgabelig, Akladium 3—9 (—13) cm; Rosettenblätter wenige, ± länglich, oder vertrocknet, am Stengel 6 bis 10, untere länglich; Griffel dunkel.

Anzeindaz (Schleich., Fvt.), Les Martinets (Fvt.), Creux de Champ (Tout.), Klusalp und Nessli bei Reidenbach im Simmental (Maur.), Eisboden in Grindelwald (Chen.), Alp Foo im Weisstannental (Meli).

3*. Obere Stengelblätter ± eiförmig, ungestielt, am Grund etwas umfassend, gerundet oder etwas verschmälert. Griffel etwas dunkel.

4. Früchte nur 2,5—2,7 mm, hellbraun, Behaarung bloss 3—4 mm.

Ssp. **H. subovalifolium** Zahn, in Schinz und Keller, Fl. d. Schw. ed. 2 II 273: *H. ovalifolium* N. P. II 101; non Jord., Obs. pl. crit. VII (1849) p. 33; *H. villos. β) sessilifol.* Gaud.—Monn., Syn. fl. helv. (1836) p. 683; *H. villos. δ) bellidifol.* Froel. l. c. 228. Stengel 23 cm, gabelig 1—2köpfig, tief herab flockig; Rosettenblätter kurzgestielt, länglich, am Stengel 3—4, untere länglich-eiförmig, obere eiförmig, alle Blätter ganzrandig und spitz.

Jura, z. B. Creux-du-Van (Fvt.).

4*. Früchte 3—5 mm. Behaarung überall bis 8 (—10) mm.

5. Früchte schwarz.

Ssp. **H. undulifolium** N. P. II 99; *H. villos.* auct. siles. Stengel 32 cm, meist 1- (kult. 2—5-) köpfig, bis zur Mitte filzig; Rosettenblätter meist vertrocknet, lanzettlich, gestielt, Stengelblätter 5—7, untere lanzettlich mit verschmälertem Grund, mittlere bis länglich, obere am Grund eiförmig, alle spitz, stark wellrandig und mit kurzen, spitzen Zähnchen; Brakteen 5—6, gross (blattartig), äussere Hüllblätter bis elliptisch-lanzettlich.

1400—2750 m: Salève: Grand Piton (Näg.), Saille sur Fully (Besse); Alp Arolla und am Fusse des Col de Riedmatten (Besse); Stockhorn (Fischer); Rigi-Rotstock (Näg); Val Luzzone, Vrintal (Steig.), Kalkberg über Splügen, Avers: Cröt—Cresta, Bergün—Bellaluna, Sils-Maria, Piz Padella, Val Saluver, Val del Fain, Piz Alv (N. u. P.), Ofenberg (Brun.); Halbihorenpass und Piz della Medola im Tessin (Chen.), [Breuil, Val Champorcher, Pt. St-Bernard (Vacc.)].

5*. Früchte hellbraun.

Ssp. **H. villosum** (L.) N. P. II 94; *H. vill.* a) *cordifol.* Froel. l. c. 228; *H. vill. α) vulgare* F. Sch., Arch. Fl. de Fr. et d'All. p. 178; Herb. norm. 1095. Stengel bis 30 cm, 1 bis 3köpfig, fast bis unten filzig; Rosettenblätter wenige, ungestielt, lanzettlich und breiter, ± spitzlich; Stengelblätter 4—8, untere länglich und mit breitem gerundetem oder gestutztem Grund, obere kurz eiförmig mit umfassender Basis, alle oft schwach gezähnelt; Brakteen 4—6, in die lanzettlichen, sparrigen Hüllblätter langsam verkleinert. — Sehr verbreitet und sehr formenreich.

Jura und Alpen 1300—2600 m.

α) genuinum N. P.

1. normale N. P.

a) verum N. P.; v. *latifolium* A.-T., nach Briq., Indic.; v. *subamplexum* A.-T., nach Briq., Nouv. not. flor. Alp, Lém. (1899) p. 84 u. var. *pilosum* A.-T. nach Briquet, Indic. Eperv. Lém. — Sehr verbreitet.
Exs.: Sch.-Bip., Cich. 11; Suppl. II 136; Hier. Naeg. 345. — Auch Tessin, z. B. Monte Generoso etc., und Savoyen häufig.

b) simplicius N. P.; v. *gracilentum* A.-T. p. p. Niedrig, 1köpfig, Hülle 11 bis 13 mm, äussere Hüllblätter nicht blattartig, minder sparrig, Blätter schmäler, Stengelblätter oft am Grund bloss gerundet. — Ebenso verbreitet, z. B. Taney, Grammont, Col Suzanfe, Zinal, Faulhorn, Flimser Alpen (Bern.). Simplon: Punta della Valle (Chen.).

c) erectisquamum N. P.; H. villos. Reichb. f., Comp. tab. 200, f. 1. Hüllblätter aufrecht, nicht sparrig. — Faulhorn, Kalkberg bei Splügen, Albula (N. u. P.).

2. calvescens N. P.; var. *glabrescens* A.-T. Untere Blätter wellrandig, mit einzelnen groben Zähnen, Behaarung geringer (aber bis 8 mm), Blätter oberseits zerstreut behaart. — Geht etwas gegen scorzonerifolium.

a) verum N. P. Untere Blätter länglich, obere eiförmig. — Dôle (Näg.), Taney (Wolf), Alpen um Ormonts: Creux de Champ, Arpille (Näg.), Pont de Nant, Les Essets, Anzeindaz (Mur.), Sanetsch (Besse), Kandersteg bis Öschinental (Tout.), Catogne (De la Soie), Bagnestal (Rikli), Pilatus (Thell.), Schächental (Christ), Splügen, Bergün (N. P.), Val Tasna und Val Tuoi (Bern.), Alpen um Campo im Tessin (Chen.), Val Peccia: Alpe Gangelli (ders.), Fusio → Colla (Zahn). — Exs.: Sch.-Bip., Cich. 11 p. p.

b) angustum N. P. (*subattenuatum* A.-T. p. p.). Untere Blätter lanzettlich, ± stielartig verschmälert, obere lanzettlich-länglich oder aus eiförmiger Basis zugespitzt. — Dôle (Näg.), Chasseron (Lerch), Creux de Champ (Näg.), Fully (Vett.), Ayent, Combe d'Arbaz (Besse), Eisboden in Grindelwald (Tout.), Fionney (Tout.), Taney, Lovenex (Besse, Jacc.), Alp Esserze (Wolf), Schalbet (Besse), Eginental (Lagg.); St. Moritz (Pet.), Heutal, Alpe Bondo (Rübl., Braun), Grubenpass ob Partnun (Bahnm.), Pian alto im Val Piora (Bern.).

3. stenobasis N. P.; *subattenuatum* A.-T., nach Briq., Nouv. not. flor. Alp. Lém. (1899) p. 84. Blätter schmäler, stumpfer, Rosettenblätter meist ± deutlich gestielt, untere Stengelblätter mit (oft stark- und lang) verschmälerter Basis, obere mit breiterer bis gerundeter Basis. — Verbreitet, z. B. Jura (N. P.), Alpen von Bex (Mur.), Anzeindaz (Schleich., als v. angustifolium), Sanetsch (Wolf), Alpen von Lens (Besse), Gasterental (Tout.), Grammont, Col d'Ubine (Briq.), St. Bernhard: Les Combes (Besse); Säntis (Cramer), Schiahorn bei Davos (v. Tav.),

Berninagebiet (Rübl., Braun); Tessin: Bosco (Elzi), Val Piora (Huguen.), Megordino, Furca dei Donne—Compietto (Kell.); Savoyen (Briq.).

Exs.: Hier. Naeg. 346, 347.

4. fuliginosum Kerner, nach N. P. II 98. Behaarung der Hülle rauchgrau, Haare am Stengel dunkelfüssig. — Gasterental (Tout.), wohl auch sonst verbreitet.

β) elliptisquamum N. P. (f. *subinvolucratum* A.-T. in sched. p. p.). Hüllblätter auffallend breit, untere Stengelblätter lang verschmälert, Rosettenblätter vertrocknet, Stengel 1köpfig, Hülle 15—17 mm, sehr breit. Blätter oft schmal, stark glauk und armhaarig. — Dôle, Creux de Champ (Näg.), etc.

γ) stenoilema N. P. Hüllblätter gleichgestaltet, aber mittlere und obere Stengelblätter mit herzförmiger oder breit eiförmiger Basis (dadurch von villosiceps verschieden, sonst ganz wie α). — Z. B. Croix de Javernaz (Cornaz), Combe d'Arbaz (Besse), Zermatt (Näg.), La Vausseresse bei Château-d'Oex (Fvt.), Mettlenalp bei Wengen (O. Näg.), Gr. Mythen (Binz), Sandalp (Thell.), Alpen von Lumbrein (Steig.), Parpan (Tout.), Alp Faller in Oberhalbstein (Näg.), Val Saluver bei Celerina (Pet.), etc.

Exs.: Soc. fr.-helv. (1898) Nr. 869 (Neyra, als callianthum A.-T.).

Von sonstigen Standorten der ssp. villosum sind besonders die nördlichen beachtenswert und noch weitere zu ermitteln: Schynige Platte, Rigi, Nordhang der Schindelberghöhe 1200 m (Hausamann), Glärnisch (Bahnm.), Brülltobel bei Appenzell, etc.

b) Calvifolium.

Ssp. **H. calvifolium** N. P. II 103; *H. villos.* π) *glabrum* Froel. l. c. 228; *H. villos. semiglabratum* Fries, Symb. 52 z. T., *H. villos.* β) *nudum* G. Godr., Fl. d. Fr. II 357 z. T.; *H. callianthum*[1]) A.-T., Add. à Mon. (1879) p. 8; Hier. alp. fr. 29 z. T.; *H. elegans* A.-T. et Rav., Suppl. à Mon. p. 5, non Lindbg.; *H. flexuosum* Gaud., Fl. helv. V p. 95 z. T. Stengel 20—30 cm, 1-, selten bis 3köpfig, oben reichhaarig, bis 6 mm, nach unten weniger behaart, fast bis unten filzig; Rosettenblätter lanzettlich oder breiter, öfters ± gestielt, stumpf bis spitz, öfters gezähnelt; Stengelblätter 4—6, lanzettlich, oft ± bandförmig, obere mit keiligem und gerundetem Grund sitzend, mehr behaart als die unteren, 3—4 mm; Blütenzähne haarlos; Griffel hell oder etwas dunkel.

1100—2300 m: Savoyen: Tour des Rousses, Cascade d'Arpennaz (Briq.); Jura, West-, Nord- und Ostschweiz (N. P.), z. B. Creux du Van (Murith), Bonaudon (Jaq.), Schartenfluh (Binz), Léchère de Ferrex (Wolf), Gornergrat, Binntal (Besse), Engadin: Campfer (Ler.), [Champorcher (Vacc.)].

Exs.: Hier. Naeg. 348; Dörfler, Herb. norm. 3134.

[1]) Zu *callianthum* rechnet A.-T. auch Formen von *scorzonerifolium;* daher ist der Name nicht gut verwendbar.

Ssp. **H. acrovillosum** N. P. II 104; *H. villos. δ) nudum*[1]) Christener, Hier. d. Schw. 11; *H. villos.* v. *semiglabratum* Lagg. in sched.; *H. scorzonerifol.* A.-T. in sched. Stengel 20 bis 30 cm, meist 1köpfig, oben mässig- (2,5 mm), unter der Mitte unbehaart, nur ganz oben filzig; Blätter alle lanzettlich, Rosettenblätter gestielt, übrige ± stielartig verschmälert, nur die oberen am Rand armhaarig; Blütenzähne behaart. Tracht wie scorzonerifolium, aber Hülle wie typisches villosum.

Eisboden am Fuss des Wetterhorns bei Grindelwald (Christ.); Silsersee i. Engadin (Fvt.).

75. H. villosiceps N. P.

II 105; *H. villos. uniflorum* Gaud., Fl. helv. V 97; *H. perpilosum* A.-T. in J. Briquet, Notes herb. Tyr. mérid., Bull. herb. Boiss. (1897) p. 288, et in Bull. jard. bot. Genève (1897) p. 477; *H. pilosum* Froel., in DC. Prodr. VII 229 p. p.; Sauter, in Flora (1844) II 816; *H. villos. δ) anomalum* Neilr., Fl. N.-Österr. (1859) p. 437; *H. pilosum, eriophyllum, subnudum* u. *Schraderi* Schleich. p. p. in sched.!

Beschreibung: Stengel 10—25 (—45) cm, aufrecht, meist schlank bis dünn, ± gestreift, oft ± verbogen, 1köpfig oder ± gabelig 2—4köpfig, Akladium 3—7 (—11) cm, Äste fehlend bis 3, sehr entfernt. Rosettenblätter ± gestielt oder in den Grund verschmälert, lineallanzettlich bis länglich, spitz, oft ± wellig, ganzrandig oder gezähnelt, hell- oder ± bläulichgrün, meist weich; Stengelblätter (2—) 3—6, ± rasch (bis langsam) verkleinert. Hülle (11—) 15—18 mm, ± kugelig; Hüllblätter ± gleichgestaltet, äussere lineallanzettlich oder lineal, langspitzig, sehr spitz, meist aufrecht anliegend, ± dunkel, innere ähnlich. Brakteen meist 2—4, wenigstens die unteren blättchenförmig. Haare überall reichlich bis sehr reichlich, weiss, weich, lang. Drüsen nur an den inneren Hüllblätterspitzen, winzig. Flocken nur an den Stengelteilen, oben Filz bildend, sonst fehlend. Blüten hellgelb, Zähnchen kahl bis kurzgewimpert; Griffel hell bis dunkel. Früchte braun bis schwarz, 2,7—4 mm. — VII, VIII.

In der (subalpinen und) alpinen Region der Alpen von (800—) 1600—2300 m, besonders auf Kalk, von der Dauphiné und dem Jura bis Wien und Krain; in Siebenbürgen, Bosnien und Albanien; Abruzzen.

Unterartengruppen:

a) Villosiceps N. P. Blätter lanzettlich und breiter, Hülle (12—) 15—18 mm; Pflanze kräftig, mehr villosumähnlich. — Ssp. Schleicheri, villosifolium, faucillense, villosiceps, catognense, Trefferianum.

b) Comigerum Zahn (Comatulum N. P.). Blätter schmal- oder lineallanzettlich, Hülle 11—13 mm: Pflanzen schlank, z. T. bupleuroides-ähnlich. — Ssp. comigerum, sericotrichum.

a) Villosiceps.

1. Hüllblätter absolut flockenlos.

2. Stengelblätter 2—4; Pflanze 10—22 cm.

Ssp. **H. Schleicheri** N. P. II 108, non A.-T.; *H. subnudum* Schl. p. p.; *H. pilos. β) subnudum* Froel. l. c.; nec. Schleich., in Hegetschw. et Heer, Fl. d. Schw. 790. Stengel

[1]) Auch von Grenier (nach einer Bemerkung Christeners) als *nudum* Gren. Godr. l. c. bestimmt.

18 — 22 cm, oben mit schwarzfüssigen Haaren; Rosettenblätter lanzettlich, stielartig verschmälert, wellrandig, meist ± ganzrandig, Stengelblätter 3 — 4, rasch kleiner, lanzettlich, beiderseits zugespitzt; alle Teile der Pflanze sehr reichhaarig, 4 — 8 mm. Geht von villosum etwas gegen piliferum.

Creux de Champ 1350 — 1450 m (Näg.); Valser Berg bei Hinterrhein, Kalkberg über Splügen 2100 — 2200 m (Näg.), über Maladers (Jacc.), Parpan (Tout.), Alp Monterascio, Val Luzzone (Steig.); Bergsturz am Rossberg, Kt. Schwyz (O. Näg.).

Ssp. **H. villosiceps** N. P. II 110; *H. villos. δ) intermedium* Gaud.-Monn., Syn. fl. helv. 683; *H. perpilosum* A.-T. l. c.; *H. villos.* v. *adpressum* A.-T. in sched.; *H. Sevenense*[1]) Wolf u. *Gaudini × villos.* Wolf in sched; *H. villos. anomalum* Neilr. l. c.; *H. pilosum* auct. l. c. Stengel 10 — 20 cm, allermeist 1köpfig; Rosettenblätter lanzettlich, ± gestielt, oft gezähnelt, Stengelblätter 2 — 4, ziemlich rasch kleiner, lanzettlich, in die Basis verschmälert; Haare überall reichlich bis sehr reichlich, hell, seidig, 4 — 6 mm, oder (f. calvulum N. P.) Haare am Stengel bis 3 mm, auf den Blättern mässig bis zerstreut.

1600 — 2300 m: Jura, Alpen; verbreitet, z. B. Mont Tendre (Vett.), Mont Vergy (Thim.), Chasseron (Ler.), Bonaudon (Cott.), Creux de Champ, Col de la Croix (Bern.), La Varaz (Rikli), La Cordaz (Fvt.), Javernaz (Cornaz), Fully (Duc.), Alp Zanfleuron, Sanetsch (Wolf), Porteur de Bois, Rawyl (Wilcz.), Combe d'Arbaz (Besse), Gemmi (Bern), Wandfluh bei Abländschen (Schröt., Wilcz.), Stockhorn (Christ.), Axalp (Bern.), Scheideggalp (Christ.), Wengernalp (O. Näg.), Trachsellauenen (ders.), Feuerstein im Entlebuch (Brun.); Grammont (Briq.), Blancsex sur Vionnaz (Wolf), Bagnestal: Mauvoisin, Mazéria, Chermontane (Vett., Fvt.), Arolla (Besse), Zermatt (Spencer), [Ollomont (Besse), Cognetal (Wolf), Dondena—Champorcher (Vacc.)], Schalbet (Fvt.), Zwischbergengletscher (Chen.), Saflischtal (Bern.), Giessen—Imfeld (Pitt.), Blattalp (Tout.), Eginental (Heer), Tosafälle (Schröt.); Schnebelhorn im Kt. Zürich (Hegi), Raminalp (Heer), Speer (Cramer), Alp Gaffi, Graue Hörner (Meli), Appenzell (Bern.), Grabser Alp (Herb. Gaud.: villos. uniflorum Gaud. l. c.), Drei Schwestern (Harz), Segnes Pass (Brügg.), Flimser Alpen (Bern.), Weisshorn bei Parpan (Bern.), Schiahorn bei Davos (v. Tav.), Gürgaletsch (Herb. Gaudin), Fürstenalp (Schröt.), Bergün (v. Tav.), Rheinwald (Felix), Alp Vignone, Bernhardin (Brügg.), Südseite des Splügen (Heer), Silvaplana (Fvt.), Val del Fain, Val Chamuera (Krätt.), Ardez, Val Sampouoir (Bern.), Val Fraele (Bezzola), Val Calanca, Buffalorapass (Brügg.); Monte Generoso (Blenler), Pizzo del Ambro (Chen.); Savoyen: Pointe de Vésine, de Chalune, Roc d'Enfer (Briq.).

Eine Form mit ± tubulösen Blüten, das H. senecioides A.-T., Hier. gall. 346, findet sich z. B. bei Flims: Sarganser Alp (Bern.) und am Monte Campione über Mandello 1700 m (Wilcz.).

---

[1]) Sevental = Tal zum Sanetsch hinauf (Wolf).

2*. Stengelblätter 4—9.

3. Stengel 30—45 cm, Rosettenblätter länglich bis lanzettlich, Hüllblätter schmal lineal, sehr feinspitzig, Hülle 16—18 mm.

Ssp. **H. villosifolium** N. P. II 108; *H. eriophyllum* Schl. in sched. p. p. Stengel dick, hochgabelig 1—4 köpfig, mit zahlreichen, oberwärts schwarzfüssigen Haaren, 6 mm; Rosettenblätter wenige oder vertrocknet, gestielt oder stielartig verschmälert, spitzlich, reichhaarig, 3—4 mm; Stengelblätter 7—9, ansehnlich, langsam verkleinert, länglich und länglichlanzettlich, ± stark in die Basis verschmälert, oberste mit keiligem bis ± herzförmigem Grund sitzend, alle gezähnelt.

Nähert sich dem H. elongatum und ist wohl als villosum — elongatum aufzufassen.

Alpen von Bex, Plan-Névé, Les Martinets, Argentine (Fvt.), Alpe de Cheville 1700 m (Wolf), Fully 2000—2200 m (Näg.), Ormont-dessus (Näg.), La Chesereulaz sur Vouvry (Fav.), Zermatt 1800 m (Spencer), Avers: Campsut, Cresta — Platten (Näg., v. Tav.), Kunkels (v. Sal.), Krayalp (Cram.), Compietto — Olivone (Kell.).

Ssp. **faucillense** N. P. II 109. Stengel schlank, hochgabelig 2 köpfig; Rosettenblätter wenige, gestielt, äussere länglich und stumpf, innere lanzettlich, spitz; Stengelblätter 5—6, ± länglich bis lanzettlich, langsam verkleinert, mit meist breiter Basis, alle ± gezähnelt, Haare überall reichlich, an Hülle (3—4 mm) und Stengel (bis 9 mm) schwarzfüssig, an den Blättern 5—6 mm.

La Fauçille, Ain (Ségl.).

3*. Stengel 25 cm, Rosettenblätter lanzettlich, Hülle 12—16 mm, äussere Hüllblätter ± lanzettlich, locker.

Ssp. **H. catognense** Zahn; *H. Favrei* N. P. II 112; non *Favreanum* A.-T. Stengel 1-(—3-) köpfig, reich hellhaarig, 6 mm, oben weissfilzig; Rosettenblätter ziemlich klein, kaum gestielt, oft ganzrandig, reichhaarig, 3 mm; Stengelblätter 4—6 (—9), langsam verkleinert, untere lanzettlich, mittlere länglich, mit breitem Grund sitzend, obere eiförmig und mit umfassendem Grund.

Mauvoisin (Fvt.), Catogne (Fav.), Zermatt: Tuffteren (Wolf), Griesberg im Eginental (Näg.), auch auf der Distelalp (Lagg.).

1*. Hüllblätter spärlich flockig (Pflanze ziemlich robust, Griffel dunkel).

Ssp. **H. Trefferianum** N. P. II 112. Stengel bis 25 cm, ± dick, hochgabelig (1—) 2—3 köpfig, bis unten flockig und mässig behaart, 3—4 mm, oben weissfilzig; Rosettenblätter länglichlanzettlich, stumpf bis spitzlich, oft ± gezähnt, Stengelblätter 4—6, langsam verkleinert, untere aus breitem Grund länglich, obere mit herzeiförmigem Grund umfassend; Hülle dick, 17—18 mm; Blüten sattgelb.

Alpen von Fully, 2000—2200 m (Näg.), mit längerer und reicherer Behaarung.

Steht zwischen villosum calvifolium und elongatum oder zwischen letzterer Unterart und H. scorzonerifolium.

b) Comigerum.

Ssp. **H. comigerum** Zahn, in Schinz u. Keller, Fl. d. Schw. ed. 2 II 275; ssp. *comatulum* N. P. II 113; nec Jord., apud Boreau, Fl. centr. Fr. III. 410 (1857). Stengel bis 30 cm, reichhaarig, bis 7 mm, (1—) 2—4köpfig; Rosettenblätter zahlreich, stielartig verschmälert, lineallanzettlich, oft (undeutlich) gezähnelt, reichhaarig, 3 mm; Hüllblätter sehr reichhaarig, 3 mm, Haare weiss, seidenartig; Früchte braun. — In der Schweiz nur die Var.

β) lonchiphyllum N. P. Blätter deutlich langgestielt, lanzettlich und schmallanzettlich, am Stengel 3—5, Griffel sehr dunkel. Sieht einem bupleuroides mit behaarten Blättern gleich. — 1. normale N. P. — 1350—2010 m.: Eginental (Lagg.), Creux-de Champ (Näg.), Bonaudon (Cott.), Hinterrhein: Valserberg, Steinschläg (Näg.), Bergün — Weissenstein (Pet.); Dôle (Näg.). — 2. anopsilon N. P. Stengelblätter bis 10, Stengel bis 45 cm, reicher verzweigt, oben weniger behaart, Hülle 13—15 mm. Hinterrhein — Valserberg 1660 m (Näg.), Val Chamuera (Tout.). — Exs.: Hier. Naeg. 350 (1), 351 (2).

Ssp. **H. sericotrichum** N. P. II 116 (*H. perpilosum* A.-T. l. c.). Pflanze piliferumartig. Stengel bis 24 cm, meist 1köpfig; Rosettenblätter meist deutlich gestielt, lanzettlich, oft ganzrandig, Stengelblätter 3—6, lanzettlich, mit verschmälertem Grund sitzend, ziemlich rasch verkleinert; Haare überall sehr reichlich, seidig, weiss, am Stengel bis 7 mm, sonst 3—4 mm lang; Griffel dunkel; Früchte schwarz. — 1600—2500 m.

α) genuinum N. P. — Scesaplana — Lünersee (N. P.), Zermatt (N. P.), Binntal (Chen.), Col de Bostan, de Vernaz et de Lovenex (Briq.), Alp Torrent, Anniviers (Wolf), [Champorcher (Vacc.].

β) decrescens N. P. 1. normale N. P. Stengel bis 15 cm, fast stets 1köpfig, mit 2—4 Blättern; Rosettenblätter zahlreich, äussere ± spatelig-lanzettlich, stumpf. — Alp Giop bei St. Moritz, Sils (Pet.), Splügen (Näg.).

Zwischenarten der Villosa und Glauca.

1. H. villosum — glaucum oder villosum — bupleuroides = H. glabratum Hoppe.
2. H. villosum > bupleuroides oder villosum > glaucum = H. scorzonerifolium Vill.
3. H. villosum < bupleuroides = H. sparsiramum N. P.

76. H. glabratum Hoppe = villosum — glaucum N. P. oder villosum — bupleuroides.

Hoppe, in Willd. Spec. pl. III, 3 (1800) p. 1562; in Sturm, Deutschl. Fl. Heft 37, tab. 5; Koch Syn. ed. 2 II 517 p. p.; Fries, Symb. 49 p. p.; Reichb. f., Comp. p. 114, tab. 203 fig. II; N. P. II 136; *H. scorzonerifolium* v. *glabratum* Fries, Epicr. 65; Christener, Hier. d. Schw. 11; *H. scorzonerifolium* Reichb. l. c., tab. 202 fig. II; *H. trichocephalum* Willd., Enum. suppl. (1813) p. 55; Fries, Symb. 56.

Beschreibung: Unterer Teil der Pflanze glaucum-, oberer mehr villosum-ähnlich. Unterscheidet sich von dem sehr ähnlichen H. scorzonerifolium (und von villosum) durch zahlreiche, kahle, ± deutlich gestielte Rosettenblätter, geringe Zahl (2—5) und rascher dekreszierende Stengelblätter, schmale, anliegende, gleichgestaltete Hüllblätter; von glaucum (und bupleuroides) verschieden durch ± kugelige Hüllen, 12—15 mm, mit sehr langspitzigen, äusserst spitzen, ziemlich lang- und weisshaarigen, nur an den Spitzen arm- und kleindrüsigen, armflockigen Hüllblättern. Stengel schlank bis dünn, 10—30 cm; Blütenzähne kahl bis kurzgewimpert; Griffel hell bis dunkel; Früchte hellbraun bis schwarz, 3—4 mm. Sonst wie scorzonerifolium. — VII—VIII.

Im wesentlichen auf die Ostalpen beschränkt. Auf steinigen und grasigen Plätzen der Kalkalpen.

1. Haare an Stengel und Blättern fehlend, an der Hülle sehr spärlich, 1—1,5 mm.

Ssp. **H. subglaberrimum** Sendtn., in Flora (1854) p. 332 als var. von *villosum*. Stengel 8—15 cm, sehr dünn, bis unten reichflockig, 1köpfig; Hüllblätter ziemlich schmal, äusserst spitz, schwarzgrün.

Eisboden in Grindelwald (Christener) mit acrovillosum!, Alpen von Château-d'Oex (Ler.).

1*. Hülle mässig- bis reichhaarig, Behaarung am Stengel meist ± tief herab vorhanden.

2. Äussere Rosettenblätter spatelig und stumpf, Haare und Flocken bis zum Stengelgrund gehend.

Ssp. **H. pseudoflexuosum** N. P. II 146. Stengel 8—17 cm, gabelig 1—2köpfig, oft dünn; Rosettenblätter nur gegen die Basis am Rand armhaarig, Stengelblätter 2—4, am Rand bis mässig behaart; Hülle 12—13 mm, hellhaarig, 1,5—3 mm, flockenlos.

Simplon (de Notaris); Brizon 1300 m (Näg.), Mont Vergy (N. P.), Thoiryhütten am Reculet (Schmidely).

Ssp. **H. doratolepium** N. P. II 142. Stengel bis 20 cm, gabelig 1—3köpfig, oft dünn; Rosettenblätter etwas ansehnlich, Stengelblätter 2—3, ziemlich klein, am Rückennerv (und oft auch am Rand wie die Rosettenblätter) armhaarig, 3—5 mm, und daselbst oft spärlich flockig; Hülle 14—17 mm, mässig flockig, hellhaarig, 3—4 mm.

1400 m: Ebenalp in Appenzell (Näg.)[1]) und Fuss der Felswand am Wildkirchli (Rehst.).

2*. Rosettenblätter schmal- und lineallanzettlich, Haare und Flocken meist nur an Hülle und Kopfstielen oder bis zur Stengelmitte vorhanden, unten ± fehlend.

Ssp. **H. glabratum** Hoppe l. c. Stengel 20—30 cm, (1—) 2—4köpfig, nur im oberen 1/3 flockig; Blätter haarlos, selten an Rand und Rückennerv mit vereinzelten Haaren, Rosettenblätter in einen oft deutlichen Stiel lang verschmälert, bisweilen gezähnelt; Hülle 12—14 (—15) mm, sehr reich weisshaarig, 3—4 (—5) mm; Hüllblätter sehr schmal, schwarz, sehr armflockig; Griffel dunkel.

[1]) Von A.-T. auch als *callianthum* A.-T. bestimmt.

Exs.: Billot, Fl. gall. et germ. 1095 p. p., F. Schultz, Herb. norm. 94; Hier. Naeg. 355.

Typisch nicht in der Schweiz; annähernde, gegen *scorzonerifolium* abweichende Formen: Glarner Alpen (Heer), unter Zermatt (Wilcz.), Fuss des Grand Muveran; Les Martinets (Masson), Cheville — Derborence, Dent de Ruth, Oussannaz (Wilcz.): Leman. Alpen: Pointe de Vésine, Grammont, La Vire, Fontaine Blanche im Tal von Morgins (Bqt.). Diese Formen gleichen unten dem bupleuroides, der obere Teil dem scorzonerifolium, jedoch mit gleichgestalteten Hüllblättern (var. glabratum A.-T., Hier. alp. fr. p. 31 und in Briq., Nouv. notes (1899) p. 87).

Ssp. **H. Ozanonis** F. Schultz, Archives II (1854—1869) p. 281. Stengel 14—20 cm, 1—3 köpfig, fast bis unten flockig; nur die Rosettenblätter höchstens gegen die Basis spärlich behaart, lanzettlich, bis zum Grund fast gleich breit, gezähnelt, sehr derb; Hülle ca. 17 mm, ziemlich reich hellhaarig, 2—2,5 mm; Hüllblätter breitlich, dunkel, arm-, am Rand ziemlich reichflockig, bartspitzig; Griffel hell.

Exs.: F. Schultz, Herb. norm. 313; Bill., Fl. gall. germ. 2705 (leg. Ozanon!); Soc. fr.-helv. 756 (Gorges d'Engin), von A.-T. als scorzonerifolium v. glabratum bezeichnet.

Reculet gegen Val d'Ardran (N. P.).

77. H. scorzonerifolium Vill. = villosum > bupleuroides oder villosum > glaucum N. P.

Vill., Hist. pl. Dauph. III (1789) p. 111; Fries, Epicr. 65 (excl. v. glabratum); Christ., Hier. d. Schw. 11 p. p.; A.-T., Hier. alp. fr. 31 p. p.; N. P. II 122; H. glabratum Fries, Symb. 49 p. p.; Koch, Syn. ed. 2 II 518 p. p.; Gr. Godr., Fl. d. Fr. II 358; Reichb. f., Comp. 114, tab. 202 fig. 1; *H. flexuosum* Lam. et DC., Fl. fr. ed. 3 V (1815) p. 36; Gaud.-Monn., Syn. fl. helv. 683 excl. var. δ; Fröl., in DC. Prodr. VII 229 p. p.; *H. trichocephalum* Link, Enum. h. berol. II (1822) p. 287; *H. glauco — villosum* A.-T., Monogr. 23; *H. bupleuroides × villosum* Rehm., Verh. zool.-bot. Ges. Wien 1868 p. 493.

Beschreibung: Stengel meist unter 35 (—40) cm, dünn bis ± dick, feinstreifig, ± verbogen, gabelig 2—4- (—8-) köpfig, Akladium 3—13 (—20) cm, Äste (0—) 1—3, entfernt, schlank bis dünn, 0- (—1-) fach verzweigt. Rosettenblätter undeutlich bis lang gestielt, lineallanzettlich bis lanzettlich, spitz bis sehr spitz, ganzrandig oder entfernt gezähnelt, stark blaugrün, ± derb; Stengelblätter (3—) 4—7 (—10), langsam oder rasch verkleinert, untere mit verschmälerter, obere mit ± gerundeter Basis, in die 2—4 (—6), oft ± blattartigen Brakteen übergehend. Hülle (10—) 13—17 mm lang, oval bis bauchig-kugelig; äussere Hüllblätter locker, ± lanzettlich oder wie die inneren lineal, sehr lang-spitzig und sehr spitz, dunkel. Brakteen 2—4 (—6), oft wenigstens die unteren blättchenartig. Haare der Hülle reichlich bis sehr reichlich, ± weisslich, 1—3 mm, an den Stengelteilen spärlich bis ziemlich reichlich, lang, auf den Blättern oberseits fehlend bis spärlich, unterseits meist ± mässig. Drüsen nur an den Spitzen der Hüllblätter bis mässig, sonst fehlend. Flocken der Hülle spärlich bis an den Rändern der Hüllblätter

reichlich, Stengelteile oben filzig, abwärts vermindert flockig, Blätter flockenlos. Blüten hellgelb, Zähnchen kahl; Griffel dunkel oder hell. Früchte schwarz bis hellbraun, 3,2—4 mm. — VII—VIII.

Jura, ganzes Alpengebiet, Abruzzen, Süditalien, Tatra, Bosnien, Albanien, Griechenland.

Unterartengruppen:

a) Scorzonerifolium N. P. Blätter lanzettlich und breiter, Stengelblätter ± langsam verkleinert, äussere Hüllblätter sparrig bis locker, Tracht fast villosumartig. — Ssp. heterocephalum, polybracteum, scorzonerifolium, flexuosum, longistipes.

b) Schizocladum Zahn, in Koch Syn. (1901) p. 1771 (Divaricatum N. P. II 124). Blätter lanzettlich und schmäler, Stengelblätter meist rasch verkleinert, äussere Hüllblätter anliegend, aufrecht, kaum etwas locker, Tracht mehr bupleuroidesartig. — Ssp. basiglaucum, pseudopantotrichum.

a) Scorzonerifolium.

1. Kopfstiele und Stengel haarlos.

Ssp. **H. longistipes** N. P. II 131. Stengel bis 50 cm, tiefgabelig 2—5 (kult. bis 8—) köpfig, Akladium 13—17 cm; Rosettenblätter lanzettlich, lang ± stielartig verschmälert, Stengelblätter 4—10, lanzettlich, sehr spitz, lang in den Grund verschmälert, alle Blätter nur an Rand und Rückennerv armhaarig, 3—4 (—6) mm; Brakteen bis 10, lineal bis pfriemlich; Hülle 15—16 mm, Hüllblätter reichhaarig, 3 mm, armflockig, lineal, innere stumpflich; Griffel etwas dunkel, Früchte schwarz.

1. normale Zahn. — Val Tuors bei Bergün 1400 m (Peter). — 2. brachycladum Zahn. Akladium kürzer. — Wallenstadtberg 800 m (Schinz).

1*. Kopfstiele und Stengel (wenigstens oben) ± behaart.

2. Flocken am Stengel fast bis zur Basis gehend.

Ssp. **H. flexuosum** W. Kit., in Willd. Sp. pl. III 3 (1800) p. 1581; Plant. rar. Hung. III (1812) p. 231 et tab. 209; *H. flexuosum* v. *Kitaibelii* Froel., in DC. Prodr. VII p. 229. Stengel bis 35 cm, verbogen, hochgabelig 1—3 köpfig (Akladium 5—7 cm), oben ziemlich reichhaarig, 4—6 mm, abwärts abnehmend behaart; Rosettenblätter lanzettlich bis lineal-lanzettlich, undeutlich gestielt, wellrandig, oberseits haarlos, sonst armhaarig, 2—3 mm; Stengelblätter 4—8, lanzettlich, untere mit verschmälertem, obere mit eiförmigem Grund sitzend; Brakteen 3—4, untere blättchenartig, Hülle 15—17 mm, Hüllblätter alle ± lineal, reich hellhaarig, 3 mm, am Rand bis mässig flockig; Griffel ± hell, Früchte schwarzbraun.

Exs.: F. Schultz, Herb. norm. 2559.

1. normale N. P. — Jura: Mont Tendre (Aubert), an Felsen bei Buttes unweit Neuchâtel (Bulnheim), sous la Roche percée (Vett.) und bei Moron (Binz), Val d'Ardran au Reculet (Chen.), Brizon (Thimoth.), Mont Vergy (Fauc.), Rochers du Jabloz und La Vausseresse bei Château-d'Oex (Ler.), Bonaudon (Cott.), Anzeindaz (Fvt.), Sanetsch, Zalan sur Ayent, Combe d'Arbaz, Corbire (Wolf), sur Lens (Besse), Salvan (E. Thomas); Macugnaga (Wolf); Wildkirchli in Appenzell (Näg.); Tessin: Sasso

grande, Denti della Vecchia (Chen.). Lem. Alpen: Rochers de Grédon über La Côte d'Arbroz 1800 m (Bqt.).

2. macracladium N. P.; *H. villosum* f. *glabrescens* Fries, Epicr. 64. — Akladium 11—22 cm, Stengel sehr verbogen, Rosettenblätter deutlicher gestielt. — Ob Rappaz gegen den Catogne bei Sembrancher (Wolf), Montagne de Fully und Plateau de Hohlicht auf dem Simplon (Näg.); Weissenstein, über Ponte an der Albulastrasse und im Val Chamuera (Mur., Pet.), Via mala 920 m (Braun).

2*. Flocken in der oberen Stengelhälfte verschwindend.

3. Akladium 13—20 cm (1/3 — 1/2 des Stengels).

Ssp. **H. heterocephalum** N. P. II 124; *H. callianthum* u. *squamatum* A.-T. in sched. p. p. Stengel bis 38 cm, nur oben mit vereinzelten Haaren, 3 mm, Äste kürzer behaart, Rosettenblätter schmal- bis ± lineallanzettlich, stielartig verschmälert, am Rand und Rückennerv armhaarig, 2—3 mm; Stengelblätter 5—7, breit lanzettlich, beiderseits verschmälert, lang zugespitzt, allmählich in die Brakteen und Hüllblätter übergehend; Kopfstiele mit bis 10 blattartigen Brakteen. Köpfe (1—) 2—3, Äste nach oben verdickt und dem Akladium ähnlich, Endkopf dick, 12—13 mm, von Brakteen und blättchenförmigen Hüllblättern eingehüllt, reichhaarig, 1—2 mm, mittlere und innere Hüllblätter reichflockig, oft fast graufilzig, seitliche Köpfe kleiner, oft ohne Umhüllung und weniger behaart, Kopfstiele armhaarig, Flocken meist schon an den Kopfstielen unterwärts ± fehlend; Griffel ± hell, Früchte schwarz.

1. normale N. P.

   a) verum N. P. — Jura: Dôle (Mur.), Combe Biosse — Chasseral (Fvt.), Rötifluh (Näg.), Dent de Ruth (Wilcz.), La Vausseresse bei Château-d'Oex (Ler.), Anzeindaz — Solalex (Fvt.), La Varaz, Pont de Nant (Wilcz.), Creux de Champ bei Diablerets (Näg.), Binntal (Rehst.), [Kl. St. Bernhard, Chapontaille, Chavanis, (Vacc., Wilcz.)].

   b) villicaule N. P. Behaarung länger und zahlreicher, am Stengel bis unten sehr zerstreut, bis 8 mm, am Rand der Blätter zerstreut bis mässig, 4—6 mm. — Creux de Champ (Näg.).

2. bupleuroidiforme N. P. Stengel bis 35 cm, Stengelblätter 2—3, rascher verkleinert, Brakteen am Akladium bis 6, unscheinbar, Hülle 11 mm, ohne besondere Umhüllung. — Creux de Champ (Näg.), Anzeindaz (Wolf), La Vausseresse (Ler.), La Chesereulaz sur Vouvry (Fav.).

3*. Akladium 3—13 cm lang (Hülle 14—16 mm).

Ssp. **H. polybracteum** N. P. II 127; *H. squamatum, callianthum, pulchrum, flexuosum scorzonerifolium* u. *speciosum* A.-T. in sched. p. p. Stengel bis 42 cm, mässig bis reichlich (unten) behaart, 5—8 mm, hochgabelig (1—) 2—4köpfig; Rosettenblätter lang, lang in die Basis verschmälert, schmallanzettlich, oberseits haarlos, sonst sehr zerstreut

behaart, 2—4 mm; Stengelblätter 7—10, gross, lanzettlich bis ± lineallanzettlich, mit verschmälertem Grund, obere breiter, aus eiförmigem Grund ± zugespitzt; Brakteen 5 bis 6, untere blattartig, in die Hüllblätter übergehend; Hülle zerstreut flockig, Griffel dunkel, Früchte kastanienbraun. — Dem heterocephalum ähnlich.

1. normale N. P. — Creux de Champ (Näg.), Alpen zwischen Saane- und Simmental: La Saussaz sur Rougemont, Dorénaz, Les Morteys, Le Jabloz, La Vausseresse, Les Mérils (Cott., Ler., Pitt.), Arnischfluh und Klusalp im Simmental (Christ., Maurer); Chaux Ronde sur Bretaye (Bern.), Solalex—Anzeindaz (Bern.), Pont de Nant (Schleich., als flexuosum tubulosum), Bonatchesse (Mur.), Zermatt (Näg.), Lauwibach und Kühstaffel im Binntal (Chen.), Beleggen — Zwischbergental (Chen.); Ponte (Fvt.), Padellaabhänge (Tout.), Sils—Maloja, Val Chamuera (Tout.), unter Samnaun (Käs.).
2. hemitrichum N. P. Stengelteile oben mässig, abwärts weniger behaart, 3–4 mm, Blätter unterseits zerstreut haarig, 2—3 mm, Frucht schwarz. — Creux de Champ (Näg.); Ponte (Pet.), Val Chamuera, Piz Padella (Tout.).
3. atrichum N. P. Hülle kaum mässig behaart, Stengelteile haarlos, Blätter nur am Rand zerstreut behaart, 1,5 — 2 mm; Nerven und Ränder der Blätter mässig flockig. — Creux de Champ (Näg.), Reculet (Huet de Pav.).

Ssp. **H. scorzonerifolium** Vill.[1]); *H. flexuosum* Rapin, Christener in sched. Stengel bis 32 cm, ± reich- bis armhaarig, bis 7 mm (Haare dunkelfüssig), hochgabelig 2—4-köpfig; Rosettenblätter lanzettlich, ± deutlich gestielt, oberseits haarlos oder armhaarig, am Rand mässig behaart, 2—3 mm, Rückennerv reichhaarig, 4—5 mm; Stengelblätter bis 9, untere mit verschmälerter, obere mit gerundeter Basis sitzend, ± lanzettlich; Brakteen 3—4, untere ± blattartig; Hüllblätter nur am Rand sehr spärlich flockig oder meist flockenlos; Griffel hell, Früchte fast schwarz.

1500—2000 m, im Jura bis 600 m herabgehend.

α) genuinum N. P.

1. normale N. P.

a) verum Zahn. — Lem. Alp.: Cirque de Grédon, Pte d'Uble, Pte de Lachau, Montagne de Mens, Pas de la Bosse, Col d'Ugeon, Plan de Thalévy près la Vaugeallaz (Briq.); Jura: Salève, z. B. au Coin, Archamp, Grande Gorge (Schmidely, Duc.); Col de la Fauçille (Rom.), Dôle (Rap.), Thoiry und Val d'Ardran am Reculet (Romieux), Chasseral (Trip.), Creux du Van (Godet, z. T. als petrophilum = Godeti A.-T., non Christ.), Covatannaz (Mur.), Hasenmatt, Gempenfluh, Schauenburg und Schartenfluh 500—600 m im Baseler Jura (Duc., Mur., Bern.); Alpen von Bex: Javernaz, Pont de Nant, Grand Muveran, Anzeindaz, Cheville, Ardonschlucht, Ormonts (Wilcz., Masson, Wolf, Tout.); Les Verreaux, Jaman, Bonaudon, Longevaux, Allières, La Saussaz, La Vausseresse, en Lys, Dent de Ruth, Gastlose, Les Morteys.

[1]) Auch diese Subspecies wurde von A.-T. wie *polybracteum* bestimmt.

Dent de Vaulion (Cott., Ler., Mur., Wilcz.); Reidigalp, Grindelalp, Gasterental (Maurer, Christ., Tout.); Col de Lovenex, Taney, La Chesereulaz (Besse, Bern., Fav.), Salvan (Mur.), Val Ferrex, Les Combes, Proz, Bonatchesse, Torrembec (Wolf, Besse, Fvt.), Evolena, Zermatt, Zmutttal, Nesseltal, Schalbet, Gondoschlucht (Besse, Lagger, Besse, Bern.), Saflischtal, Binntal (Chen.), Eginental (Lagg.); Saille et Lousine, Porteur de Bois, Ayent, Sanetsch, Lens (Besse); Gr. Mythen (Schinz), Hüfigletscher (Siegfr.), Giebelstöcke in Uri (Gisler); Seealptal am Säntis (Brügg.), Augstenberg (v. Sal.), Cresta—Valettapass (Pet.), Piz Padella, (Brügg.), Sils Maria (Imhof), Wasserfall hinter Pontresina auf Gneis (Rübl., Braun), Ponte (Mur.), Ruine Steinsberg bei Ardez 1500 m (Bern), Ofenpass (Brun.); Camoghé im Val Piora (Bern.), Colla über Fusio (Chen.), Monte Generoso (Mur.); [Valpelline, Grammont, Cognetal, Champorcher (Besse, Wolf, Vacc.)]. — Exs.: Sch.-Bip., Cichor. suppl. II 138; Fries, Hier. europ. 38.

b) subglabratum A.-T. in sched., nach Briq., Nouv. notes flor. Alp. Lém. (1894) p. 86. Haare an Stengel und Blättern wenig zahlreich. — Jura und Südwestschweiz, z. B. Grammont, mit a). — Dazu wohl auch v. subnitidum A.-T., in Briquet, Indic. Eperv. Lém., Bull. hb. Boiss. 1894, vom Mt. Jorat au-dessus d'Abondance.

2. latifolium N. P.

a) verum Zahn. Blätter alle breiter, länglichlanzettlich, mehr gezähnt, ungefleckt, obere Stengelblätter bis eiförmig, zugespitzt. Rosette oft vielblätterig. — So namentlich im Jura von der Dôle bis in den Baseler Jura[1]), auch in Ormonts, Freiburger Alpen (Ler.), Zermatt (Näg.), Piz Padella (Näg.); Monte Legnone (ders.).

b) maculatum Zahn. Wie 2 a), aber Blätter oberseits buntgefleckt, oft zugleich wie der Stengel sehr armhaarig. — So Combe Biosse — Chasseral, Creux du Van, Schartenfluh.

β) Jurassi N. P.; *H. flexuos. δ) juranum* Gaud.-Monn., Syn. fl. helv. 683. Blätter lanzettlich bis fast lineal, fein gezähnelt, sehr spitz, ziemlich rasch verkleinert, Stengel bis 40 cm, oben ziemlich, unten reichhaarig, bis 9 mm, Brakteen bis 6. — Dôle, Reculet, Salève (Näg.), Taney (Zahn), Fionney (Tout.), Zermatt–Schwarzsee (Näg.). — Exs.: Hier. Naeg. 354; Michal, Fl. Jura 95.

b) Schizocladum Zahn (Divaricatum[2]) N. P.).

Ssp. **H. basiglaucum** N. P. II 132. Stengel bis 30 cm, dünn, unten flockenlos und fast haarlos, nach oben bis ziemlich reichhaarig, 3 — 4 mm, und oben graufilzig, (1 bis)

[1]) Von Gmel., Fl. bad. III, p. 315, bei Dornach, Ramstein etc. (Lachenal) angegeben.

[2]) Der Name *„divaricatum“* wurde schon von Fries, Epicr. 78, für eine Art der Balkanhalbinsel angewandt; zum zweiten Mal von Schcele, apud Willk. et Lange, Prodr. fl. hisp. II 269.

2—3köpfig; Blätter kahl, höchstens am Rand und Rückennerv bis armhaarig, Stengelblätter (3—) 5—7, bis lanzettlich, obere mit gerundetem Grund sitzend; Griffel dunkel; Hülle flockenlos, 10—15 mm.

1. normale N. P. — Kalkberg über Splügen, Creux de Champ? (Näg.) — 2. villosius N. P. Blätter breiter, Behaarung überall reichlicher und länger, am Stengel bis unten. — Am Kalkberg 1950—2200 m (Näg., Zahn).

Ssp. **H. pseudopantotrichum** Zahn, in Schinz u. Keller, Fl. d. Schw. ed. 2, II p. 279; *H. pantotrichum* N. P. II 133, non p. 27. Stengel bis 25 cm, schlank, verbogen, ziemlich reichlich bis zerstreut behaart, 4—6 mm, fast bis unten reichflockig, gabelig 2 bis 3köpfig oder einfach; Blätter oberseits ± haarlos, sonst bis ziemlich reich- und weichhaarig, 3—4 mm; Stengelblätter 3—4, klein, lanzettlich, mit ziemlich breiter Basis sitzend, sehr spitz; Hülle (11—) 15—17 mm; Griffel hell.

Reculet—Roche Franche (Näg.), Dôle (Fvt.), Grand Muveran: Les Martinets (Masson), Zermatt (Näg.), Fextal (Pet.). — Mit kürzerer Behaarung: Archamp am Salève (Näg.), Val Chamuera bei Ponte (Pet.), unter der oberen Zollbrücke an der Landquart (v. Salis). — Exs.: F. Schultz, Herb. norm. Nr. 1092.

78. H. sparsiramum N. P. = villosum < bupleuroides

oder *scorzonerifolium — bupleuroides;* N. P. II 70. — Davon in der Schweiz nur

Ssp. **H. bactiacense** N. P. II 71. Tracht ganz wie bupleuroides laeviceps, jedoch Hülle kugelig, 13 mm, Hüllblätter breitlich, spitz, schwärzlich, reichlich hellhaarig, 2 bis 3 mm, drüsenlos, nur am Grund mässig flockig, Kopfstiele oben zerstreut haarig und zerstreut flockig; Stengel 25 cm, Köpfe 3, Akladium 4 cm, Brakteen zirka 4, pfriemlich. Haare und Flocken sonst überall fehlend.

Zwischen Solalex und Anzeindaz (Lagger); von N. P. nur 1 Stück unter bupleuroides laeviceps (Fries, Hier. europ. Nr. 51) gesehen.

9. Rotte *Barbata.*

Hauptart.

79. H. glanduliferum Hoppe

nach Sturm, Deutschl. Fl. I (1815) Heft 39 (inkl. *H. piliferum* Hoppe, Bot. Taschenb. (1799) p. 129). — Weitere Synonyme siehe unter den Unterarten.

Beschreibung: Rhizom kurz, dick, senkrecht, Blattrosetten treibend. Stengel phyllopod, schaftartig, aufrecht, gerade, 5—15 (—40) cm, dicklich bis dünn, ungestreift, meist unverzweigt und 1köpfig, bisweilen gabelig, öfters Nebenstengel [1]) vorhanden.

[1]) Solche Stücke wurden von A.-T. in sched. als forma caespitosa bezeichnet, was systematisch völlig bedeutungslos ist.

Rosettenblätter mehrere bis ziemlich viele (6—12), kaum gestielt, meist in eine stielartige Basis lang verschmälert, äussere meist mehr spatelig, meiste lineal bis lanzettlich oder länglich, stumpf bis sehr spitz, ganzrandig oder schwach gezähnelt, oft wellrandig und faltspitzig, hellgrün bis ± glauk, dünn bis ± derb; Stengelblätter fehlend oder 1 (—2), unansehnlich. Kopfstand 1köpfig oder selten gabelig 2—5köpfig, Akladium 1/5—2/3 des Stengels, Äste 1—2 (—4). Hülle (9—) 10—15 (—17) mm, meist kugelig, Hüllblätter breitlich bis sehr schmal, lineal oder aus lanzettlicher Basis lang zugespitzt, sehr spitz, schwarz, randlos, äussere meist ± locker. Brakteen 0—1 (—2), sehr klein, dunkel. Haare der Hülle sehr reichlich, seidig, weich, sehr dunkel bis weiss, 3—5 mm, auf den Blättern meist zahlreich, sehr weich, verbogen, bis 9 mm, am Stengel fehlend bis sehr reichlich, weich, dunkel bis hell, lang. Drüsen an der Hülle fehlend oder meist an den Spitzen der Hüllblätter zerstreut, am Stengel fehlend bis äusserst zahlreich, zu der Haarzahl im umgekehrten Verhältnis stehend. Flocken nur am Stengel oben grauen oder weisslichen Filz bildend, abwärts vermindert, sonst fehlend. Blüten meist hellgelb (trocken oft grünlich werdend), zungenförmig oder röhrig und dann oft tiefzähnig, Zähne äusserst selten gewimpert. Griffel hell bis dunkel (oft bei der gleichen Form wechselnd). Früchte braun bis schwarz, 2,5—2,8 mm. — VII, VIII.

Hochalpen (17—) 1900—2700 m; nicht im Jura; ausserhalb der Alpen sporadisch nur in den Pyrenäen, Puy-de-Dôme, Cantal, Bosnien, Banat, (Serbien?).

H. glanduliferum und piliferum können nicht als zwei Arten hingestellt werden, da sie durch Zwischenglieder lückenlos verbunden sind, welche von A.-T. als H. amphigenum zusammengefasst wurden.

Unterartengruppen:

a) Piliferum N. P. Drüsen am Stengel fehlend oder spärlich[1]), dafür Stengel reichhaarig. Dem H. villosum und villosiceps näher. — Ssp. piliferum.

b) Glanduliferum N. P. Drüsen am Stengel äusserst zahlreich oder reichlich, dafür Stengel haarlos oder armhaarig. Endglieder der Reihe villosum ⟶ piliferum ⟶ glanduliferum. — Ssp. glanduliferum, hololeptum.

Ssp. **H. piliferum** Hoppe l. c.; Exs. (1799); Gren. Godr., Fl. d. Fr. II 357; Fries, Epicr. 62; Reichb. f., Comp. tab. 199 fig. 3, 4; A.-T., Hier. alp. fr. 38; N. P. II 247; *H. Schraderi* Schleich., Katal. (1815) p. 17 p. p.; Gaud., Fl. helv. V p. 69; Rapin in sched.; Fröl., in DC. Prodr. VII 227; DC., Fl. fr. IV p. 20; Koch, Syn. ed. 2 II p. 520; *H. alpinum* Hoppe, in Sturm, Deutschl. Fl. Heft 37, non L.; Vill., Hist. pl. Dauph. III 103; Schleich. in sched. p. p.; *H. barbatum* Hegetschw., in Heg. et Heer, Fl. d. Schw. (1840) p. 791. Stengel 5—10 (—25) cm, oben reichhaarig mit ± dunklen, schwarzfüssigen, 4—6 mm langen Haaren, abwärts hellhaarig, drüsenlos oder sehr armdrüsig, bis unten reichflockig; Blätter elliptisch bis schmallanzettlich, bis zum Grund gleichbreit oder (die längeren)

[1]) Exemplare, die völlig drüsenlos wären, sind bei eingehender Untersuchung fast nie zu finden. Wir können desshalb das H. amphigenum A.-T. auch nicht mehr als besondere Ssp. auffassen.

in die Basis verschmälert, bisweilen deutlich gestielt, hellgrün, beiderseits ± reich- und weichhaarig, 6—8 mm, ältere oft ± kahler. Hülle (10—) 12—15 (—16) mm, sehr reich- und fast seidig behaart, Haare mäusegrau oder rauchgrau, 4—5 mm. Griffel hell bis dunkel, Früchte 2,8—3 mm.

α) genuinum N. P. Drüsen am Stengel fehlend oder sehr spärlich.

1. normale N. P. Blätter reichhaarig, Hülle dunkelhaarig, Blüten entwickelt.

a) verum N. P. Blätter lanzettlich bis schmallanzettlich. — Sehr verbreitet. Mont Méri (Duc.), Grammont, Barberine (Wilcz.), St. Bernhard (Wolf), Valsorey (Mur.), Catogne (Delas.), Alp Esserze (Wolf), Bricolla (Jacc.), Zinal, Alp Torrent (Bern.), Zermatt, Riffel (Duc.), Saastal: Furggenalp (Chen.), Mattmark (Mur.), Simplon (Fvt.), Münstertal (Engler), Eginental (Lagger), Nufenen (Wilcz.); Tornettaz (Tout.), Javernaz (Mur.), Alesse, Fully (E. Thomas, als Schraderi), La Varaz (Schleich., als Schraderi), Les Martinets (Fvt.), Sanetsch, Rawyl, Bellalui de Lens (Wolf); Adelboden (Dut.), Gemmi (Wolf), Bürglen in der Stockhornkette, einziger Standort (Christ.), Bachalp (ders.), Faulhorn (Bern.), Gr. Scheidegg (Jeanj.); Gotthard (Mur.), Val Bedretto (Näg.), Ritomsee (Bern.), Camoghé (Heer); Monte Scopi (Siegfr.), Passo Uomini, Piz Lumbreda, Bernhardin, Zervreila (Brügg.), Rheinwald, Splügen (Näg.), Cresta[1]), Val Bregalga (Käs.); Julier (Heer); Unterwalden: Niederbauen (Harz); Raminalp, Sandalp (Heer. Bosshard); Rhaetikonkette (N. P.), Grubenpass (Bahnm.), Parpan (Pet.), Arosa (Bahnm.), Albula (Näg.), Val Bevers (Krättl.), Sils (Bahnm.), Piz Padella, Val del Fain, Camogask (Mur.), Ofenpass (Brun.), Samnaun (Bahnm.); Tessin: Val Piora (Bern.); Piz Masne, Corona di Redorta, Alpe Zotta, Sasso negro, Alp Bolla–Naret (Chen.); auch in den Lém. Alpen: Buet, Col de Tanneverge, Col du Vieux, Aiguille de la Vuardaz, Pte Pélouse, Désert de Platé, Tête de Colonnaz (Briq.). Kt. Freiburg: Plan-des-Eaux → Les Morteys (Jaq.). — Exs.: Fries, Hier. eur. 34; A.-T. et Gaut., Hier. gall. 13; Soc. dauph. 857.

b) latifolium N. P. Blätter elliptisch oder länglich, ± stumpf, Hülle bis 17 mm. Furka (Harz), Val Tschita bei Bergün, Val Bevers und Val del Fain, Valserberg (N. P.).

c) brevipilum N. P.; v. gracilentum A.-T. in sched. Stengel niedrig, dünn, Köpfe oft kleiner, Haare am Stengel 2—3 (—4) mm. — Salanfe, Suzanfe (Briq.), Simplon (Wolf), Valserberg, Bernhardin, Splügen, Val del Fain (N. P.); Tête de Colonne in Savoyen (Briq.).

d) ramiferum Gremli, Exk.-Fl. ed. 4, p. 272; *H. alpinum* v. *multiflorum* und *H. villosum* v. *nudicaule* Schleich. in sched. Köpfe 2—6. — Javernaz (Herb. Gaud.). St. Bernhard (Wilcz.), Alp Liappey (Jacc.), Alp Torrent, Täschalp

[1]) Bei einer Pflanze von Cresta lag eine Rosette von H. Gaudini, daher bestimmte sie A.-T. als leucochlorum!

(Bern.), Simplon (Gremli), Zwischbergen (Chen.), Grimsel (Chen.), Sils (Blenler), Val Bevers (Näg.), Val del Fain (Mur.).

2. Schraderi Schleich.! exs. et in sched.; *H. leucochlorum* A.-T. in sched. p. p. Blätter lanzettlich, deutlich gestielt, spitz, wie der Stengel weniger behaart als bei 1.; Hülle 11—13 mm, Hüllblätter sehr schmal, weisseidig, Stengel ± weisshaarig. Geht etwas gegen dentatum. Pflanze zierlicher. — Prayraz, Arolla (Besse), Simplon (Näg,), Binn (Mur.), Ärner Galen (Kneuk.), Eginental, Formazzatal (N. P.); Nant sur Bex (Mur.); Lukmanier (Mur.), Valserberg, Mittaghorn, Juf im Avers (Näg.), Rosegtal (Pet.), Giufplan am Ofenpass (Brun.).
   b) calvescens Zahn. Blätter weniger behaart, oft nur am Rand gewimpert. — Val Roseg (Pet.).
   c) polyanthemum Froel., in DC. Prodr. VII 228. Stengel gabelig. So selten.
3. calvifolium N. P. Blätter schmal- bis lineallanzettlich, stielartig verschmälert, beiderseits fast kahl, ± glauk, einzelne am Rand gewimpert. — Über dem Dorf Splügen (Näg.).
4. tubuliflorum N. P. Stengel meist dick, häufig gegabelt, sehr reichhaarig, 6—8 mm, Köpfe breit bauchig-kugelig, Griffel aus den röhrigen Blüten weit hervorragend, Stengelblätter (1—) 2—3, oft ziemlich ansehnlich. — St. Bernhard (Wolf), Javernaz, Mattmark, Kl. Scheidegg (Chen.), Simplon (Gremli, als ramiferum p. p.), Sitten (N. P.), Distelalp im Eginental (Lagg.); Valserberg (Näg.), Avers, Val Bevers, Val Fex, Val del Fain, Val Roseg (Pet.), Val Piora (Bern.).
5. opeolepium N. P. Hüllblätter sehr schmal und spitz, Stengel kräftig, Köpfe dick. — Gr. St. Bernhard, Simplon (Wolf), Merzenbachalp, Eginental (Näg.); Val Avers, Valserberg, Val Bevers, Val del Fain, Val Tuors (Pet.).
   Ändert ab: a) verum, b) furcatum (bis 5köpfig), c) tubulosum (s. oben).
6. gracilisquamum N. P. Stengel 5—10 (—20) cm, 1köpfig, Hülle 10—11 mm, Hüllblätter sehr schmal. [Pyrenäen: Pic Blanc], Binntal (Lagg.).

β) multiglandulum N. P. II 248; *H. Schraderi I integrifolium* Gaud., Fl. helv. V 69 et herb.! *H. amphigenum*[1]) Arv.-Touv., in J. Briquet, Notes flor. alp. Léman. (Annuaire Jard. bot. Genève) p. 21 (1889) z. grösst. T. — Wie *α*), allein am Stengel zwischen den Haaren ± zahlreiche Drüsen vorhanden, also zwischen piliferum und glanduliferum stehend, aber dem ersteren näher.

---

[1]) Wir haben in Reichb. Icones, Hier. II p. 9 und 10, *H. amphigenum* und *fuliginatum* aus mehr praktischen Gründen als Unterarten aufgefasst, kehren aber zu der besseren N. P.'schen Auffassung zurück, weil eine strikte Grenze für eine besondere Unterart amphigenum weder gegen glanduliferum noch gegen piliferum hin besteht. Noch weniger kann amphigenum als Bastard piliferum × glanduliferum angesehen werden, denn es ist im allgemeinen weit häufiger als diese Unterarten und kommt an zahlreichen Orten vor, wo diese fehlen, z. B. auch noch in Bosnien: Vranica planina! (Curčič), Vlašić bei Travnik! (Brandis) und im Banat: Alpe Babel! (Rochel als alpinum).

1. normale N. P.
   a) verum Zahn. — Lém. Alp.: Aiguille de la Vuardaz, Pointe Pelouse, Col de Tanneverge, Désert de Platé, Alpen von Vallorcine (Briq.); Gr. St. Bernhard, Bagnestal, Bricolla, Alp Esserze, Col de Riedmatten, Zermatt, Saastal, Mattmark, Ofental, Turtmanngletscher, Simplon (z. B. Wolf, als alpicola × piliferum), Ferdenpass, Rieder Furka, Merzenbachalp, Eginen- und Formazzatal, Furka, Gotthard; Tornettaz, Anzeindaz, Les Martinets, Javernaz, Alesse, Fully, Combe d'Arbaz, Bellalui; Schwabhorn (Mur., als Schraderi), Faulhorn, Hochstiss, Balisalp, Hasleberg (Bern.); Kinzer Kulm im Kt. Uri (Bgg.); Tessin: Bosco, Pizzo di Claro (Chen.), Halbihorenpass, Alp Robiei, Alpe di Nassa, Alpe Zotta, la Corona, Alpe Bolla etc. (Chen.), Monte Generoso (Vogel), Val Redorta, Val d'Osola etc. (Chen.), Camoghé, Val d'Efra, Monte Garzirola (Mur., Chen., Jäggli); Bernhardin, Valserberg, Segnesalp, Parpan, Arosa, Val Fondei, Albula, Piz Alv, Val Bevers, Alp Grüm, Sasso rosso im Puschlav (Brockm.), ob Boscha im Unterengadin (Bern.), Fimberpass (Bgg.), [Val Camporcher in Piemont (Vacc.)]. — Finder sonst wie bei α). — Exs.: Fl. austr.-hung. 3325 p. p. u. 3332 II p. p.
   b) tubulosum Zahn. Blüten röhrig. Nicht selten, z. B. Gr. St. Bernhard, Cleuson (Wolf), Eginental, Val Piora (Mur.), Anzeindaz, Rhonegletscher (Mur.), Simplon: Schienhorn (Fav.), Segnesalp bei Flims (Bern.), Dörfliberg bei Davos (v. Tav.); Tessin: Fongio, Alp Robiei und Zotta (Chen.), Val Piora (Bern.), etc. — Exs.: Dörfler, Herb. norm. 3142 p. p.; F. Schultz, Herb. norm. nov. ser. 94.
   c) furcatum Zahn. Stengel 2—3köpfig. — Gr. St. Bernhard (Wolf), Zalanalp über Ayent (ders.), Grimsel (Fvt.), Alp Gamsli im Weisstannental 2000 m (Wilcz.), Tessin: Fongio, Alp Robiei und Zotta (Chen.); Val Muranza im Münstertal (Fvt.).
   d) ciliolatum A.-T. in sched. Gabelig, Blütenzähne etwas gewimpert. Scheint etwas gegen alpinum abzuweichen. — Val Tremola 1800 m (Wilcz.).
2. fuliginatum Hut. et Gand. exs. u. Österr. bot. Zeitschr. (1870) p. 338; *H. glanduliferum × piliferum* Hut. et Gand. in sched.; Reichb. Icones, Hier. II, tab. 9, fig. A. Blätter lanzettlich und schmäler, etwas bläulichgrün, Stengel dick, selten gabelig, Haare an Hülle und Stengel dunkel, schwarzfüssig, an den Blättern ziemlich reichlich, 3—4 mm, an den älteren fehlend; Stengel zerstreut drüsig; Blüten in einem Köpfchen zungig bis röhrig. — St. Bernhard (Wolf), Simplon (Mur.), Valserberg (Näg.); über Grabs (Herb. Gaud., als alpinum und pumilum Gaud.).

Ssp. **H. glanduliferum** Hoppe l. c.; Gren. Godr., Fl. d. Fr. II 356; Fr., Epicr. 61; Reichb. f., Comp. tab. 199, fig. 1, 2; Koch, Syn. ed. 2 II p. 520; Griseb., Comm. 65; Arv.-T.,

Hier. alp. fr. 28; *H. alpinum* All., Fl. ped. n° 771, tab. 14, f. 2; Gaud., Fl. helv. V p. 66 p. p.; *H. Allionii* Schl. in sched. — Stengel 6—15 (—25) cm, haarlos, oben äusserst reich schwarz- und ± langdrüsig, abwärts bis zur Basis vermindert drüsig, bis unten reichflockig; Blätter lanzettlich bis lineallanzettlich, in den Grund stielartig verschmälert, spitz, bläulichgrün, oberseits ± reich (bis sehr reich) weich- und weisshaarig, 4—7 mm, unterseits oft noch reichhaariger, ältere oft bis haarlos. Hülle (10—) 12—15 mm, sehr reich schwärzlich- oder dunkelhaarig, 3—4 mm, Haare seidig. Griffel dunkel, Früchte 2,6 mm.

α) genuinum N. P. Stengel nur mit Drüsen.

1. normale N. P.

a) verum N. P.; *f. vestitum* A.-T. Behaarung der Hülle ± dunkel. Kommt auch gabelig vor. — Hochalpen verbreitet, z. B. [Alpen von Cogne, Val Fenis, Ollomonttal, etc. (Vacc.)] Aiguille de la Vuardaz, Col de Tanneverge, Barberine, Suzanfe, Vallorcine (Briq), Gr. St. Bernhard (Chen.), Fionney (Tout.), Alp Esserze (Wolf), Arolla (Chen.), Zermatt (Wolf), Galenalp, Mattmark (Fvt., Vulp.), Macugnaga (Wolf), Simplon (Fvt.), Zwischbergen (Chen.), Saflischtal (Besse), Binn (Fvt.), Torrenthorn (Bgg.), Riederalp (Bern.), Merzenbachalp (Näg.), Eginental (Lagg.), Grimsel (Vett.), Aaregletscher (Jeanjaquet), Furka (Harz); La Tornettaz (Wagn.), Fully (Chen.), Anzeindaz (Jacc.), Combe d'Arbaz (Wolf); Wengernalp (Mur.), Bachalp am Faulhorn (Christ.), Gr. Scheidegg (Bern.), St. Gotthard (Baur), Val Piora (Bern.), Bernhardin (Brügg.), Rheinwald, Splügenpass (Näg.), Cresta (Käs.), Oberhalbstein (Pet.), Val Fedoz, Celerina, Albula (Hegi, Schinz, Näg.), Piz Curver (Brügg.), Parpaner Rothorn, Gürgaletsch (ders.), Bernina, Alp Grüm (Brockm.), Ofenpass (Brun.), Stilfser Joch (Engl.); Scaletta (Hegi), Davos (v. Tav.), Arosa (Bahnm.), Gürgaletsch (Brügg.), Segnesalp (Bern.), Alp Mädems im Weisstannental (Meli), Riesetenalp im Krauchtal (Bgg.), Tödi (Thell.), St. Galler Alpen (N. P.); Tessin: Val Piora (Bern.), Halbihorenpass (Braun), Piz Piancaccia, Madone di Giovo, Corona di Redorta, Fongio, etc. (Chen.), Pt. di Larescia, Costa, etc. (Keller), Val Bavona (Bahnm.); Cancianopass im Puschlav (Bgg.). — Exs.: Dörfl., Herb. norm. 3143; Sch.-Bip., Cichor. 10 z. T.; Fries, Hier. europ. 33 z. T.

b) albescens N. P. Behaarung der Hülle weissgrau bis weiss, Stengel oft gabelig. — [Cogne (Wolf)], Fully, Simplon, Saastal (Chen.), Merzenbachalp bei Münster, Eginental, Valserberg, Splügen, Albula, Val del Fain (Näg.), Val di Campo im Puschlav (Brockm.), Val Muraigl (Pet.), St. Moritz (Winkl.).

2. calvescens Fries, Symb. 48; *H. glabratum* E. Thomas, Schleich.!, Froel. in DC. Prodr. VII 227; H. Schraderi III glabratum Gaud. Fl. helv. V p. 70. Blätter glauk, breitlanzettlich bis lineal, oft entfernt gezähnelt, alle ganz kahl oder

nur die inneren gewimpert; auch die Hülle oft weniger behaart. — Fully, Arbignon, Morcles (Schleich., E. Thomas), [Chamonix (Chen.)], Bricolla (Chen.), Simplon (Fav.), Eginental (Näg.), Valserberg, Splügenpass (Näg.), Bormio (Corn.); Camoghé (Wilcz.).

3. tubulosum Froel. l. c. 227. Blüten röhrig, oft von den schwärzlichen Griffeln weit überragt; kommt auch gabelig vor. — Les Combes, Gr. St. Bernhard (Besse), Alp Esserze (Wolf), Bricolla (Chen.), Simplon (Näg.), Bérisal (Briq.), Dent de Morcles (Wilcz.), Faulhorn (Bern.), Valserberg (Näg.), Weisshorn b. Arosa (Schröt.).

4. leptophyes N. P.; *H. gracilentum* A.-T. p. p. Stengel dünn, Pflanze sehr zart, Blätter lineallanzettlich bis lineal, Hüllblätter sehr schmal, nur mit 2—3 mm langen Haaren, Drüsen gegen den Stengelgrund sehr stark vermindert. — Piz Alv gegen Val del Fain (Schroet.); Schwarzsee bei Zermatt (Briq.)? Bezieht sich wohl auf hololeptum N. P.

β) pilicaule N. P.; *H. amphigenum* A.-T. l. c. z. kl. T.; *H. alpinum* Schleich. in sched. p. p.; *H. glabratum* Hegetschw., in Heg. et Heer, Fl. d. Schw. 792. Stengel spärlich bis zerstreut dunkelhaarig, 3—5 mm (dabei reichdrüsig). — [Cogne, Col Lauzon, Brizon (Vacc., Thim.)], Gr. St. Bernhard (Fav.), Prayraz, Arolla, Pic d'Arzinol (Besse, (Chen.), Zinal (Bern.), Täschalp, Riffelberg (Bern., Ler.), Mattmark (Wolf), Simplon (Mur.), Riederalp (Bern.), Merzenbachalp, Eginental (Näg.); Pte de Savoleyres (Wilcz.), Paneyrossaz (E. Thom.), Fully (Vett.), Chermignon (Ler.), Kl. Scheidegg, Eigergletscher (O. Näg.); Rheinwald, Splügen (Näg.), Celerina (Schinz), Piz Alv (Schröt.), Puschlav (Brockm.), Camogask (Mur.); Arosa (Bahnm.), Stätzerhorn, Gügaletsch (Brügg.); Tessin: Val Piora (Bern.), Campolungo (Schröt.), Corona di Redorta bis 2800 m (Chen.), Camoghé (Mur.). — Ändert ab b) furcatum, c) tubulosum, d) calvifolium, analog der var. α).

Ssp. **H. hololeptum** N. P. II 254; *H. glabratum* Schleich. in sched. p. p. u. Heg. Heer, Fl. d. Schw. p. 792 p. p.; *H. glandulif.* v. *gracilentum* A.-T. in sched. p. p., v. *calvifolium* A.-T. et Gaut., Hier. gall. 583—589; var. *lineare* Froel. in DC. Prodr. VII 227; *H. alpin. I Allionii* Gaud., Fl. helv. V 66 z. T. et herb. Stengel (4—) 8—28 cm, schwächlich, sehr schlank bis dünn, haarlos, oben äusserst reichdrüsig (Drüsen über der Basis verschwindend), bis unten flockig; Blätter öfters sehr ungleich lang, lanzettlich-lineal und lineal, sehr spitz, bläulichgrün, beiderseits haarlos oder zerstreut sehr weichhaarig, 2—3 mm, am Rand gegen die Basis oft zahlreicher und länger behaart. Hülle (10 bis) 11—13 (—15) mm, sehr reich dunkel- oder grauseidig behaart, 3 mm; Griffel hell, Früchte 2,5 mm. — 2000—2800 m.

1. normale N. P.

a) verum Zahn. — [Chavanis, Col de Lauzon (Vacc.), Valnonthey (Besse)], Gr. St. Bernhard (Wolf), Fionney (Tout.), Chanrion (Vett.), Col Fenêtre (Wilcz.),

Catogne (Wolf), Prayraz, Arolla, Bricolla (Besse), Alp Esserze (Wolf), Zermatt, z. B. Schwarzsee (Chen.), Matmar, Monte Moro (Bern.), Simplon (Fav.), Zwischbergen (Bern.), Geisspfadpass bei Binn (Chen.), Ärner Galen (Kneuck.), Münster, Eginental (Wolf); Les Martinets (Chen.), Javernaz, Dzéman (Ler.), Alesse (Mur.), Fully (Schleich.), Arbignon (E. Thom.), St. Gotthard, Val Bedretto (Näg.), Val Piora (Hug.), Bernhardin, Piz Ucello, Valserberg, Splügen, Avers (Näg.), Valettapass (Brügg.), Val Fedoz (Hegi), Murettopass (Mur.), St. Moritz (Brügg.), Val Bevers (Tout.), Val Tisch b. Bergün (Pet.), Künihorn b. Klosters (Näg.); Corte—Zotta im Val Bavona (Chen.), Pizzo Columbe im Val Piora (Bern.), Piz Piancaccia, Cima d'Efra, Alpe Barone im Val Vigornesso (Chen.). — Exs.: A.-T. et Gaut., Hier. gall. 15.

b) albescens Zahn. Hülle weisshaarig. — Gr. St. Bernhard (Wolf).
c) furcatum Z. Mattmark, Javernaz (Mur.), Simplon (Besse). Eginen (Wilcz.).
d) tubulosum Z. St. Bernhard (Wolf), La Varaz (Mur.), Vingt-huit (Bern.), Simplon (Wilcz.).

2) pilosius N. P. Blätter bis lanzettlich, Haare am Stengel zerstreut bis mässig, auf den Blättern oberseits oder beiderseits bis ziemlich reichlich, 2—3 mm, Drüsen geringer. Ist hololeptum—piliferum. Gr. St. Bernhard (Wolf), Fully (Duc.), Alesse (Näg.), Simplon (Wolf), Zwischbergen (Fvt.); Valserberg (Näg.), Rosegtal (Pet.), Bernina (Braun); Tessin: Corona di Naret über Alp Bolla (Braun).
Exs.: Dörfl., Herb. norm. 3144.

Anmerkung: H. subnivale Gren. kommt in der Schweiz nicht vor. Angeblich soll es zwischen Dzéman und Fully gefunden worden sein.

Zwischenart der Barbata mit den Villosa.

1. H. glanduliferum — villosum = H. dasytrichum A.-T.

80. H. dasytrichum A.-T. = glanduliferum — villosum N. P.

A.-T., Monogr. (1873) p. 25; Essai de class. p. 6; Hier. alp. fr. 36; *H. glandulifer.* × *villos.*? A.-T. l. c.; *H. capnoides* A. Kerner in sched. (1873) und nach N. P. II 231.

Beschreibung: Stengel bis 20 (—27) cm, dicklich bis dünn, aufrecht, gerade, nicht oder feingestreift, phyllopod. Rosettenblätter zahlreich. gestielt oder stielartig verschmälert, länglich bis lanzettlich, gerundet bis spitz, etwas bläulichgrün, ganzrandig oder undeutlich gezähnelt, weich bis ± derb; Stengelblätter fehlend bis 3 (—4), klein, lanzettlich. Kopfstand meist 1köpfig oder gabelig 2-(—4-)köpfig, Akladium 1/3—1/2 des Stengels. Hülle 10—16 (—17) mm, ± kugelig; Hüllblätter schmal bis ± breitlich, lineal, ± schwärzlich, sehr spitz, äusserste locker oder etwas abstehend; Brakteen lineal. Haare der Hülle sehr reichlich, rauchgrau bis weiss, seidig, bis 6 mm, an den Stengelteilen ± reichlich, 4—7 (—10) mm, auf den Blättern reichlich, 3—5 mm. Drüsen

± fehlend oder sehr klein und spärlich. Flocken nur an den Stengelteilen bis unten reichlich. Blüten ± gelb, Zähnchen kahl, Griffel hell oder dunkel; Früchte hellbraun, 2,5 — 3,3 mm. – VII, VIII.

Wohl meist Bastarde. Die Übergänge piliferum — villosum sind schwer zu erkennen. Mit den Hauptarten, 1800 — 2300 m.

1. Behaarung der Hülle weissgrau bis rauchgrau, Hüllblätter schmal, Stengelblätter fehlend oder 1.

Ssp. **H. mesomorphum** N. P. II 232; *H. dasytrichum* A.-T. p. p.; *H. glanduliferum — villosum* N. P. l. c. Stengel 11 — 21 cm, Blätter gestielt, Hülle 11 — 16 mm, mit 4—6 mm langen Haaren und winzigen Drüsen, Kopfstiele mit vereinzelten Drüsen oder ± drüsenlos, Griffel dunkel.

[Thuillettaz am Kl. St. Bernhard (Vacc.)]; Les Combes (Besse), Bagnestal: Glacier d'Otemma (Paîche), Giétroz (Bern.), Chaux du milieu südwestlich Taney (Bern.), Alp Torrent im Annivierstal. Zinal (Bern.), Riffelberg bei Zermatt (Gave), Simplon: Schalbet (Besse), Hospiz — Hobschen (Bern.), Schienhorn (Fav.), Hohbühl über Algabi (Chen.), Binn: oberes Saflischtal, links (Bern.), Feldbachtal (Chen.), Griesberg im Eginental (Näg.); Valserberg, Mittaghorn, Bernhardin (Näg.), am Lenzerhorn gegen Surava (Theob.), Val Fex (Pet.), Heutal: Tschüfferhang (Rübl. u. Braun), Gipfel des Jägglihorns bei St. Antönien (Rikli).

Ssp. **H. pseudopiliferum** N. P. II 232. Stengel 5 — 20 cm, ungestreift, Blätter ganzrandig, ± gestielt, Hülle 10 — 14 mm, mit 3 — 4 mm langen Haaren, wie die Kopfstiele drüsenlos, Griffel hell.

Bagnestal: Torrembec (Wolf), Alpen von Fully (Näg.), Scheidegg in Grindelwald (Christ.); Alp Arpitetta bei Zinal (Bern.).

1*. Behaarung an Hülle (und Stengel) sehr reichlich, weisseidig; äussere Hüllblätter breitlich, lineallanzettlich; Stengelblätter 2 — 3 (— 4), klein, lanzettlich.

Ssp. **H. capnoides** Kerner; *H. dasytrichum* A.-T. z. T.; *H. subpiliferum* A.-T. = *villos.* × *pilif.* A.-T. im Herbar Chenevard; *H. villos.* × *pilif.* N. P. l. c. — Stengel 7 — 13 cm, ungestreift, Blätter ± ungestielt, ganzrandig, Hülle 12 — 15 (—17) mm, mit 3 — 4 mm langen Haaren (am Stengel 5 — 7 mm, sogar bis 10 mm lang), Drüsen fehlen, Griffel hell.

Arpille (Besse), Catogne (Fav.), Fully (N. P.), Simplon (Chen.), Merzenbachalp bei Münster, Griesberg im Eginental (Näg.), Kalkberg bei Splügen (Näg.), Val Bevers (Tout.); Val Piora: San Carlo (Bern.).

Ssp. **H. axiflorum** A.-T. et Briq., in Briq., Indic. Eperv. Léman., Bull. hb. Boiss. (1894) nº XI. Von capnoides durch an der Basis stärker und spitz gezähnte Blätter, durch deutlich stielartig in den Grund verschmälerte Stengelblätter und kleinere Köpfe verschieden; Stengel gabelig, mit Nebenstengeln.

Lém. Alpen: Désert de Platé gegen Sâles 2060 m, Col du Dérochoir 2238 m (Briq.).

β) *Cerinthoidea.*

10. Rotte *Cerinthoidea.*

Hauptarten.

H. Lawsonii Vill.

Hist. pl. Dauph. III (1789) 118, tab. 29; Griseb., Comm. 18 p. p.; Scheele, Revisio in Linnaea XXXI p. 647, XXXII p. 669; Reichb. f., Comp. tab. 130; Froel., in DC. Prodr. VII 233; Burn. et Gremli, Cat. Hier. alp. mar. p. 6 u. 53; Zahn, in Koch Syn. (1901) p. 1773; *H. saxatile* Vill. l. c. 118, tab. 29; DC., Fl. fr. IV 22; Gr. Godr., Fl. d. Fr. II 359; Koch, Syn. ed. 2 II 520; Fr., Epicr. 51; non Jacq., Observ. II 30, tab. 50 (1769); *H. barbatum* Lois., Fl. gall. II p. 523, ed. 2 II p. 192; *H. scopulorum* Lapeyr., Hist. abr., Suppl. 124.

Beschreibung: Rhizom dick, wollschopfig. Stengel 10—25 cm, gerade, aufrecht, feingestreift, phyllopod. Rosettenblätter ziemlich zahlreich, äussere kleiner, übrige ± ansehnlich, verkehrteiförmig oder länglichspatelig bis elliptisch, in einen geflügelten, breitscheidigen Stiel verschmälert, stumpflich bis spitz, ganzrandig oder kaum gezähnelt, etwas blaugrün, beiderseits, besonders unterseits von sehr feinen, deutlich gezähnten, ziemlich langen, gekräuselten Haaren ± reichlich bedeckt oder oberseits + erkahlend, am Rückennerv und Stiel besonders gegen die Basis von sehr langen (bis 10 mm) Haaren dichtzottig bis pelzig gemähnt; Stengelblätter 0—2 (—3), sehr rasch dekrescierend, klein, unteres sehr tief inseriert, den Rosettenblättern ähnlich, mit verschmälertem oder umfassendem Grund sitzend, obere ± lanzettlich oder brakteenartig. Kopfstand gabelig-2—5- (—12-) köpfig; Akladium $1/6$—$1/2$ des Stengels, Äste meist 1—2 (—4), sehr entfernt, bogig aufsteigend, unterster oft sehr tief, bisweilen aus der Rosette entspringend, 1—2 köpfig. Hülle 10—13 mm, eiförmig, zuletzt gestutzt; Hüllblätter aus breitlichem Grunde lang zugespitzt, bartspitzig, dunkelgrün, hellgrün gerandet, haarlos, von kleinen und grossen Drüsen reichdrüsig wie die Kopfstiele, Drüsen am Stengel abwärts vermindert, aber bis unten vereinzelt. Flocken nur am Grund der Hülle und an den Kopfstielen ganz oben (bisweilen auch an den Hüllblatträndern) zerstreut, sonst fehlend. Haare, ausser am Stengelgrund und an den Blättern, fehlend. Blüten sattgelb, aussen ± behaart, Zähne ± stark gewimpert, Griffel gelb; Früchte schwarzbraun, 3 mm lang. — VII, VIII.

Pyrenäen, Cevennen, Dauphiné, Savoyen, Piemont.

? Wallis: Mont Chemin bei Martigny [1]) (E. Thomas); La Croix, Les Marques, La Bâtiaz (Payot). — Wir bezweifeln, dass H. Lawsonii jemals tatsächlich im Wallis gefunden wurde. Die angegebenen Standorte, besonders aber die letzten drei beziehen sich ohne Zweifel auf H. pseudocerinthe Koch, das an den drei letzten Standorten heutzutage wohl ausgerottet ist, früher jedoch unzweifelhaft vorkam. Der nächste Standort des Lawsonii befindet sich bei Chambéry: Grotte des Echelles und Cascade de Couz (Hug.).

[1]) Der † E. Favre teilte uns mit, dass er ein Exemplar von diesem Standort besitze, hat uns dasselbe jedoch nie vorgelegt.

Anmerkung: Zu *H. Lawsonii* gehört als Ssp. auch das H. phlomoides Froel. mit sehr reich seidig behaarten Blättern. Letzteres stellt eigentlich das Ende der einen Entwicklungsreihe der Cerinthoidea dar, H. cerinthoides das Ende der andern Reihe. H. Lawsonii selbst steht, als Unterart genommen, zwischen beiden. Bei der Behandlung der pyrenäischen Hieracien wären jedoch H. phlomoides und cerinthoides als Hauptarten hinzustellen, H. Lawsonii am besten als phlomoides — cerinthoides aufzufassen.

H. cerinthoides L.

Sp. pl. ed. 2 p. 1129; Gr. Godr., Fl. d. Fr. II 360; Fr., Symb. 57, Epicr. 58; Froel., in DC. Prodr. VII 233; *H. decipiens* Monn., Essai p. 56, non p. 50; *H. obovatum* Lap., Hist. abr. suppl. 129; *H. Lapeyrousii* var. δ) Froel. l. c. 232.

Beschreibung: Rhizom dicklich, wollschopfig (eriopod) oder oben armhaarig (gymnopod). Stengel 20—30 cm, aufrecht, etwas verbogen, gestreift, grenzlos verzweigt, phyllopod. Rosettenblätter ziemlich zahlreich, äussere kleiner, bis verkehrteiförmig-spatelig, übrige grösser oder ansehnlich, spatelig lanzettlich bis elliptisch, stumpflich bis zugespitzt und spitz, mukronat, in einen breit geflügelten Stiel allmählich verschmälert oder bloss verschmälert und kaum gestielt, ganzrandig oder mit angedeuteten Zähnchen, oberseits armhaarig bis kahl, unterseits ebenso, oder beiderseits ± behaart, am Rand gewimpert bis reichhaarig, an Rückennerv und Stiel besonders gegen den Grund ± seidig langhaarig, ältere oft am Grund etwas zottig, alle glauk; Stengelblätter 1—3, länglich lanzettlich, am Grund oft herzförmig, zugespitzt und bis sehr spitz, rasch oder langsam dekreszierend. Kopfstand gabelig- (1—) 2—5- (—10-) köpfig, Akladium $^1/_4$—$^2/_3$ des Stengels, Äste 1—3, oft noch ein vierter am Stengelgrund entspringend oder Nebenstengel vorhanden, 1—2- (—3-) köpfig. Hülle 10—14 mm, kugelig, zuletzt niedergedrückt bauchig; Hüllblätter aus breitlichem Grunde langzugespitzt, bartspitzig, dunkel oder olivengrün, ± reichdrüsig und ± reichhaarig bis ± haarlos, höchstens am Rand gegen die Basis armflockig, Kopfstiele reichdrüsig, öfters auch ziemlich reichhaarig, graulich, abwärt das Indument sehr rasch vermindert oder ± tief herabgehend. Blätter flockenlos. Blüten schwefelgelb, Zähne stark gewimpert, Griffel gelb; Früchte braunschwarz, 3—3,5 mm lang. — VII, VIII.

Pyrenäen.

Äusserst formenreich. Zum Vergleich, weil im Gebiet durch Zwischenarten vertreten, hier angeführt.

Zwischenarten der Cerinthoidea mit den Villosa.

1. H. cerinthoides — villosum = H. longifolium Schleich.

81. H. longifolium Schl. = cerinthoides — oder Lawsonii — villosum

Schleich., Kat. (1815); Fröl., in DC. Prodr. VII 229; Koch, Syn. ed. 2 II 520; Reichb. f., Comp. tab. 135 f. 1, tab. 147 f. 2 (als *pilosum* Schleich.); A.-T., Hier. alp. fr. 53; Zahn, in Koch Syn. (1901) p. 1774; *H. cerinthoides* Gren. Godr., Fl. d. Fr. II 360; Willd., Sp.

pl. III 3 p. 1580; Tausch, in Flora (1828) Erg.-Bl. I p. 76; *H. cerinthoides* v. *longifolium* Fries, Symb. 58, Epicr. 59; *H. flexuosum* Schl. olim; *H. flexuosum α) longifolium* Gaud., Fl. helv. V 95, *β) calvescens* Gaud., l. c. (die kult. Pflanze); *H. cerinthoides — villosum* N. P. II 236.

Beschreibung: Tracht scorzonerifolium-artig, davon und von villosum durch langgestielte Rosettenblätter und drüsige Kopfstiele verschieden. Rhizom dick, haarschopfig, Stengel 2—5 (—7) dm, ± verbogen, oft schlank, an der Spitze oder bis unter die Mitte verzweigt. Rosettenblätter zahlreich (bis 8), elliptisch- oder länglichlanzettlich, in einen ± langen, breitscheidigen Stiel allmählich verschmälert, lang (bis 15 cm [1]), spitzlich bis spitz, ganzrandig oder schwach gezähnelt, oberseits kahl oder nur gegen und am Rand (selten auf der Fläche) zerstreut behaart, unterseits ziemlich reichhaarig, besonders an Rückennerv und Stiel bärtig bis langhaarig, bis 8 mm, bläulichgrün, ziemlich weich; Stengelblätter 2—5 (—8), ± rasch dekreszierend, lanzettlich, mit verschmälertem oder gerundetem Grund sitzend. Kopfstand ± gabelig (1—) 2—6 (—10-) köpfig [2], übergipfelig; Akladium (wenige cm bis) $^1/_5$—$^1/_3$ des Stengels, Äste (0—) 1—3 (—5), verbogen, längere oft mit kleinen Blättern, schief abstehend, entfernt, 1—2- (—3-) köpfig, aber nur einfach verzweigt. Hülle 12—16 mm, eiförmig, zuletzt kugelig mit gestutztem Grund; Hüllblätter schmal, lineal, stumpflich und spitz, dunkel, etwas hellrandig, reichlich weisszottig, 2—4 mm, zerstreutdrüsig, ± flockenlos; Brakteen 3—4, klein, blättchenförmig. Stengel unten zerstreut langhaarig, oberwärts bis ± haarlos und dafür ziemlich mässig drüsig, Kopfstiele mässig bis ziemlich reichdrüsig, oben etwas graulich, abwärts bald flockenlos wie die ganze übrige Pflanze. Blüten sattgelb, Zähne gewimpert, Griffel gelb; Früchte schwarzbraun, 3,8—4 mm lang; Grubenränder des Fruchtbodens kurz- und wenig gewimpert. — VII, VIII.

Dauphiné, Savoyen, Südwestschweiz, (11—) 1600—1900 (—2000) m; im Geröll und in steinigen Weiden.

Nach unserer Ansicht ein vor langer Zeit entstandener, jetzt zur selbständigen Art gewordener Bastard aus Lawsonii und villosum. — Auf grasigem Boden werden die Blätter länger, auf Geröll breiter.

Ssp. **H. longifolium** Schl. l. c. Hülle dick, zottig, zuletzt kugelig, Akladium $^1/_5$—$^1/_3$ des Stengels, Rosettenblätter lang, Hüllblätter langspitzig, sehr spitz, nur am Rand bis ziemlich mässig flockig.

α) genuinum Zahn. 1. normale Zahn. — Savoyen: Vallorcine, Plan de Thalévy près La Vaugeallaz, Pointe des Avoudruz, Aiguille de Varens, Degrés de Platé sur Passy, Pic de la Corne (Briq.), Les Hautsforts (Chen.), Lac de Vernaz (Fvt.), Grammont, Dent de Valère (Briq.), Catogne: ob Chez les Reuses über Orsières (Bern.),

[1]) Bei einem sehr üppigen Exemplar bis 30 : 3,5 cm!

[2]) Ein Exemplar zeigte sogar 16 Köpfe.

Val Ferrex (Wolf), St. Bernhard: Pradaz (Besse), Cantine d'Italie (Wilcz.), Allèves (Wolf), Proz (Fav.), Orsières — Bg. St-Pierre (E. Thom., Schleich.), Liddes (Besse), Valsorey (Déségl.), Lourtier, Bonatchesse, Fionney, Torrembec (Besse, Jacc.), Ollomont — Col Fenêtre (Wilcz.), Triftweg über Zermatt (Wolf), angeblich Albrun im Binntal (Vulp.); En Chaude — Naye (Wilcz.), Alpen von Bex: Pont de Nant, Surchamp, Bovonnaz, La Varaz, Solalex — Anzeindaz häufig, Lac de Derborence (Mur., Fvt., E. Thom., Schleich.), Creux de Champ (Zahn), Dent de Morcles (Wolf), Ballacrêtaz (Fvt.), Sanetsch: Porteur de Bois, Sublage, Zanfleuron (Besse, Wolf), Lens (Wolf); Lurguy über Allières (Jaq.), Les Morteys (Wilcz.), Geröll unter Jaun 1100 m (Jaq.); Campodolcino [1]) (A. Örtel). — [Piemont: Pré St-Didier (Besse), Epinel (Wolf), Chavanis, Val Saravanche (Wilcz.), Col Lauzon (Vacc.), Val Champorcher etc. (Vacc.)]. — Exs.: Soc. dauph. 855.

b) pilosicaule Zahn. Kopfstiele und Stengel auch oben mit ziemlich zahlreichen, dunkelfüssigen Haaren, Kopfstiele reicher flockig, Flocken erst am Stengel oben verschwindend. — Bonatchesse (Bern.).

c) calvescens Zahn. Blätter ± kahl, nur an Rand und Rückennerv behaart. — Bonatchesse (Bern.), Lavanchy (Wilcz.), Val d'Illiez: Mettequy — Anthémoz ob Champéry (Dut.).

2. floccosum Bernoulli, nach Zahn in Schinz und Keller, Fl. d. Schw. ed. 2 II p. 279. Hülle sehr kurzhaarig, Hüllblätter weniger spitz, ± flockig. — Bonatchesse (Bern.).

3. elongatiforme Tout. in sched. Stengelblätter ansehnlich, unteres über dem Grund geigenförmig zusammengezogen. Tracht elongatum-artig. — Fionney (Tout.).

β) Briquetianum A.-T., in J. Briquet, Indicat. éperv., Bull. herb. Boiss. (1894) p. 627, et in sched. Behaarung kürzer, weicher und weniger zahlreich, Rosettenblätter schmäler, glauk, in den Grund keilig verschmälert, kaum gestielt, Hülle kleiner, weniger behaart, Zungen kürzer, schwach gewimpert. Pflanze niedrig, Stengelblätter klein. — [Savoyen: Entre la tourbière de Sommans jusqu'à la Pointe de Haut-Fleury 1500 — 1900 m (Briq.)]; Fionney (Vett.).

Ssp. **II. Wahlenbergianum** A.-T. im Herb. Univ. Lausanne und nach Zahn in Schinz und Keller, Fl. d. Schw. ed. 2 II 280. — Stengel zirka 25 cm, oft Nebenstengel vorhanden. Rosettenblätter sehr zahlreich, derb, kurzgestielt, elliptisch bis lanzettlich, ziemlich kurz zugespitzt; Stengelblätter 2—3, lanzettlich, ± lang zugespitzt. Akladium nur 3 — 20 mm, Äste 2 (—4), Köpfe 2 — 3 (— 5); Hülle bloss 12 mm, eiförmig, zuletzt niedergedrückt, ziemlich reichlich kurz-hellhaarig, 2 mm (nicht zottig).

La Varaz 1900 m (Wilcz.), Porteur de Bois sur Conthey (Besse).

[1]) Dieser Standort südlich des Splügen wäre zu kontrollieren. Die betreffenden Exemplare machen den Eindruck, als seien es kultivierte. Ob wirklich von hier? Vergl. übrigens *H. sublongifolium* Zahn.

γ) ***Pulmonarea.***

11. Rotte *Oreadea.*

Hauptart.

82. H. Schmidtii Tausch

in Flora (1828), Erg.-Bl. I p. 65; Koch Syn. ed. 2 II p. 522; Griseb., Comm. 57; Reichb. f., Comp. t. 188; Wimm. Grab., Fl. v. Schles. ed. 3 p. 188; Zahn in Koch Syn. (1901) p. 1775; *H. rupestre* Schmidt, Neue Abh. böhm. bot. Ges. (1790) I p. 58, t. 9, non All.; *H. Sternbergii* Froel., in DC. Prodr. VII 214; *H. pallescens* Wimmer l. c. 309; *H. pallidum* Fr., Symb. 94, Epicr. 83, ob auch Bivona fil. Nuov. piant. ined. (1813) p. 11 ist sehr?; denn nach Guss., Fl. sic. Syn. II 404, soll dies eine niedere Pflanze mit 2—3 Stengelblättern sein; *H. Gougetianum* Gr. Godr., Fl. d. Fr. II 368 z. T.; *H. murorum η Janus* Gren. l. c. 372 z. T. — Zu *Schmidtii* rechnen wir u. a. *H. lasiophyllum* Koch, *H. rupicolum* Fr., *H. ceratodon, brunelliforme, cyaneum, Schmidtii* und *coerulaceum* A.-T.

Beschreibung: Rhizom dick, wagrecht bis schief, oft ästig, braunschuppig. Stengel 10—40 cm, ± aufsteigend oder aufrecht, meist schlank bis dicklich, schaftartig, mässig- bis spärlich-, unterwärts oft ziemlich reichhaarig, 1—2,5 mm, und gegen die Basis oft violett. Rosettenblätter bis 10, eiförmig, elliptisch, eilanzettlich bis lanzettlich, meist ± langgestielt und ± langsam in den oft geflügelten Stiel verschmälert, zugespitzt und spitz (äussere öfters rasch verschmälert bis am Grund gerundet oder gestutzt und stumpflich bis spitzlich), fast ganzrandig, meist unter der Mitte entfernt gezähnelt bis seichtbuchtig gezähnt oder am Grund mit grösseren Zähnen, ± stark blaugrün und oft ± derb, trocken glauk oder gelblichgrün, oberseits oder nur gegen und am Rand ± lang- (2—4 bis 10 mm) und ± borstlich behaart (Haare ähnlich wie bei pilosella- oder Peleterianum[1]), unterseits zerstreut bis mässig-, am Rückennerv bis reichlich weichhaarig (auch am Blattstiel meist weichhaariger) und bisweilen spärlich bis ziemlich mässig flockig; Stengelblätter fehlend oder 1 (—3), den Rosettenblättern ähnlich, kurz gestielt, oft tief inseriert, bei mehreren obere sitzend, klein, alle Blätter am Rand, Rückennerv und Stiel mit zerstreuten, winzigen Drüsen. Kopfstand lockerrispig oder hochgabelig, übergipfelig, (1-) 2—12- (selten mehr) köpfig; Äste fehlend bis 3 (—4), entfernt, lang, aufrecht oder ± bogig, unterstes aus dem Stengelblatt, bisweilen aus der Rosette entspringend, (nicht bis) 1—2fach verzweigt, oberster oft schon bis 4köpfig; Akladium 15—50 (bis 70) mm. Hülle (9—) 10—12 (—14) mm, eiförmig, zuletzt oft ± bauchig, dunkel oder graugrün bis grau; Hüllblätter ziemlich schmal, zugespitzt, ± spitz, dunkel oder grau, meist wenig hellrandig (innere ± dunkelgrün oder blassrandig), sehr arm- bis reichflockig, bis mässig behaart und mässig drüsig (Haare 1—2 mm, meist grau mit dunklem Fuss); Kopfstiele oben mässig flockig bis graufilzig und ± reichdrüsig (Drüsen meist fein), Flocken und Drüsen

[1]) F. Schultz hielt *Schmidtii* sogar eine Zeitlang für *silvaticum* × *Peleterianum!*

abwärts vermindert, bald fehlend oder am Stengel ± tief herabgehend. Brakteen 2—5, ± pfriemlich, meist hellrandig und zerstreut drüsig. Blüten und Griffel hellgelb, Zähne etwas gewimpert; Früchte schwärzlich. — V, VI, im Gebirge bis VIII.

Durch ganz Europa, am meisten in den Pyrenäen und den Südwestalpen verbreitet, von da an auf weite Strecken fehlend oder sehr zerstreut bis Bosnien, auch in England und Südskandinavien. In der Schweiz fast nur im Wallis von der Talsohle bis 2200 m.

Unterartengruppen:

a) Schmidtii Zahn. Blätter beiderseits blaugrün, unterseits flockenlos, Hüllblätter nicht besonders langspitzig, dunkel, ± armflockig; Stengelblätter fehlend oder 1 (selten 2). — Ssp. Schmidtii.

b) Rupicolum Zahn. Blätter unterseits graugrün und ± flockig (Flocken sehr fein), Hüllblätter bis sehr lang- und feinspitzig oder wenigstens alle reichflockig bis grau; Stengelblätter fehlend oder 1 (bis 2). — Ssp. rupicolum, didymum (= rupicolum — Schmidtii).

c) Extensum Zahn. Wie a), jedoch Stengelblätter bis 3, meist ziemlich gut entwickelt. — Fehlt bis jetzt in der Schweiz. Diese Gruppe wurde von uns früher als Crinigerum bezeichnet. Wir zählen jedoch crinigerum Fr. besser zu H. saxifragum, Gruppe Omosmoides.

H. rupicolum und Schmidtii können als Arten nicht getrennt werden, da sie in ihrem Hauptverbreitungsbezirk wie glanduliferum und piliferum in einander übergehen.

a) Schmidtii.

Ssp. **H. Schmidtii** Tausch[1]) l. c.; *H. cyaneum* A.-T., Suppl. à Mon. (1876) p. p., Hier. alp. fr. 69; *H. pallidum* Fr. l. c. p. p,; *H. Schmidtii* Christener, Hier. d. Schw. 14 z. T. et auct. germ. et bohem., non A.-T. l. c. p. 70. Hülle und Kopfstiele (weil armflockig) ± dunkel.

α) comatulum Jord., nach Boreau, Fl. centr. Fr. (1857) p. 410; var. *genuinum* Čelak., Durchforsch.-Ber. schles. Phanerog. (1886) p. 184. Rosettenblätter länglich bis lanzettlich, beiderseits verschmälert, höchstens äussere (kleiner) ± spatelig und bis ± stumpf, alle meist dünn, papierartig. — Bis 2000 m.

1. normale Čel. l. c.

a) verum Zahn. Blätter höchstens entfernt gezähnelt, glauk, am Rand ziemlich langborstig. — Gr. St. Bernhard (Wolf); Les Combes, Tzaraire (Besse), Les Plançades (Fav.), Bg. St-Pierre (Fav.), Catogne (Besse), Tête-Noire—Finhaut—Salvan (E. Thomas, Fav.), Morcles, Haut d'Alesse, Joux-brûlée (E. Thom., Fav.), Arbaz, Lens (Wolf), Eisten im Lötschental (Schneid.), Riederalp (Bern.), Mauvoisin (Fav.), Vercorin, Painsec (Wolf), Visp—Zermatt (Fvt.), Saastal (Chen.), Macugnaga (Wolf), Abhänge des Schönhorn (Besse). — [Cognetäler (Wolf, Wilcz.), Vogesen].

[1]) Wir sahen ein Original des *H. rupestre* Schmidt = *aureum* Schmidt olim, das einen blattlosen Stengel hat, also nicht dem *Schmidtii* A.-T., sondern dem *cyaneum* A.-T. entspricht (vgl. A.-T., Hier. alp. fr. p. 69, 70).

b) subcoriaceum Zahn. Blätter lederig derb, langborstig, Stengel, Kopfstiele und Hülle ziemlich reichhaarig. — Tzaraire 1650 m (Besse).

2. basidentatum Zahn, in Koch Syn. (1901) p. 1776. Blätter am Grund etwas stärker gezähnt. — Mit a). Ferner im Engadin: Crap Sasella und Muottas bei Samaden (Tout.). Macugnaga (Wolf); Cognetal (ders.).

3. basipinnatum Zahn, in Schinz u. Keller, Fl. d. Schw. ed. II p. 280. Blätter am Grund fiederschnittig mit oft zahlreichen, abgetrennten, am Stiel herabgerückten Fiedern; Drüsen an Hülle und Kopfstielen reichlich, ziemlich gross. — Alesse (Mur.).

H. brunelliforme A.-T., Suppl. à Mon. (1876) et exs., ist nur eine zwergige Form des comatulum mit fast ganzrandigen, wenig gestielten Blättern und ein- bis wenigköpfigem Schaft (8—20 cm)[1]. — A.-T. bestimmte jedoch als brunelliforme auch zwergige Expl. der Ssp. rupicolum von Bovernier!

β) cyaneum A.-T. l. c.; Reichb., Icon. XIX 2, tab. 12; var. *latifolium* Zahn in Schinz u. Keller, Fl. d. Schw. l. c.; *H. cyaneum* A.-T. zum grössten Teil. Rosettenblätter verkehrteiförmig und gerundet-stumpf bis (innere) länglich und spitz, am Grund gestutzt bis fast herzförmig, innere in den Stiel vorgezogen. Geht bereits gegen silvaticum.

1. normale Zahn. Drüsen an Hülle und Kopfstielen fein, gelblich; Blätter von der Mitte bis zum Grund ± grobgezähnt. — [Elsass: Ortenburg bei Scherweiler (Issler)].

2. melanadenium Zahn. Drüsen an Hülle und Kopfstielen ziemlich gross, dunkel. — Alesse (Mur.), Joux-brûlée (Jaq.), Fully (Fvt.), Gr. St. Bernhard (Besse), Trient (Wolf), Visp—Zermatt (Vulp.), Saastal (Chen.), [Vogesen: Hoheneck (Issler)]. — Exs.: Magnier, Fl. select. 3309!

γ) discoloratum Zahn. Blätter lederig-derb, glauk, oberseits hellgrün, unterseits graugrün, am Rand borstig, unterseits mässig-, am Stiel ziemlich reichlich steifhaarig, Hüllblätter schmal und sehr spitz, bis mässig flockig, Kopfstiele grau, Stengel bis unten zerstreut flockig, Blätter nur am Rückennerv armflockig, Stengelblätter daselbst reichflockig. Geht gegen rupicolum. — Pacoteires sur Alesse (Besse).

b) Rupicolum.

Ssp. **H. rupicolum** Fries, Symb. 96 (unter H. bifidum); Epicr. 82; non Griseb., Comm. 56[2]), non G. Schneider[3]); *H. bifidum* Schleich. in sched.; Koch Syn. ed. 2 II, p. 523; *H. ovatum* Schl. in sched.; *H. bifid.* v. *glaucescens* Schl. in sched.; *H. murorum*

[1]) Sie findet sich sehr schön am Rappenfelsen bei Schramberg im württemberg. Schwarzwald (leg. Bertsch).

[2]) Das *H. rupicolum* Griseb. ist = bifidum, wie aus der Angabe der Standorte hervorgeht.

[3]) *H. rupicolum* v. *sudeticum* [Uechtr.; Fiek, Fl. Schlesien (1881) p. 272; G. Schneider in „Das Riesengebirge in Wort und Bild", Heft 49/50 (1893) p. 20] ist = *H. rupigenum* Čelak. und gehört zu *H. saxifragum* Fries (cfr. Zahn, Koch Syn. p. 1823).

β) *bifidum* Gaud., Fl. helv. V 102 Anmerkg.; *H. cinerascens* Christener, Hier. d. Schw. 14 z. T. u. in sched.; Lagger in sched.; *H. rupestre* Vulp. in sched. und anderer Autoren; *H. Schmidtii* Christener u. Muret z. T. — Hülle und Kopfstiele graulich oder mindestens reichflockig, Stengel bis unten wie die Blattunterseite reichflockig, Hüllblätter langspitzig, sehr spitz, mit mässig zahlreichen, weisspitzigen Haaren, wie die Kopfstiele bis mässig drüsig. — 500 — 2000 m.

α) genuinum Zahn; *H. murorum* I *vulgat. ε*) *acutifolium* Gaud.!, Fl. helv. V p. 102 p. p. Blätter elliptisch (äussere bis eiförmig und ± stumpf) bis elliptisch-lanzettlich, spitzlich oder meist zugespitzt und spitz, am Grund gestutzt, meist keilig in den Stiel (oft ungleichseitig) verschmälert bis beiderseits langsam verschmälert, innerste oft lanzettlich und langspitzig; Akladium 15 — 25 (— 60) mm.

1. normale Zahn. Blattoberseite ± kahl, gegen und am Rand borstig, gezähnelt bis am Grund mit 1 — 2 grösseren Zähnen. — Outre-Rhône (Fav.), Rhonedämme bei Vernayaz (Wilcz.), Bovernier — Sembrancher (Delas.), Mont Clou (Fvt.), Salvan (E. Thom.), Arpille (Besse), Finhaut (Wilcz.), Catogne, Champex (Bern.), Trient (Wolf), Forclaz, Châtelard (Fav.), Mont Chemin sur Vollèges (Besse), Lourtier (Wolf), Les Plançades (Besse), Les Combes (Besse), Gueuroz (Wolf), Ecône (Besse), Saxon (Mur.), Nax (Wolf), Evolena (Besse), Briendessus, Vercorin (Wolf), Painsec (Bern.), Chandolin, Niouc, Les Pontis, St-Luc, Alp Cottier bei Zinal (Bern.), Grimence (Wolf), St. Nikolaus (Hegelm.), Zermatt—Findelen—Zmutt (Wolf, Bern.), häufig im Saastal: Zenschmieden (Chen.), Saas-Fée, Gletscheralp, Kreuzboden, Almagell, Balen, östlich Saas (Bern., Chen.), Simplon: Ganter (Bern.), Hohbühl über Algabi (Chen.), Gondoschlucht (Wolf); Morcles, Fully, Haut d'Arbignon, Javernaz, Alesse, Pacoteires, Joux-brûlée, Branson (Mur., Fvt.), Ayent (Bern.), Riederalp, Eggischhorn (Bern.); St. Gotthard (Fvt.), [Cognetäler (Besse), Ruitor, Kl. St. Bernhard (Vacc.), Chamonixtal (Zahn); Rossberg und Hoheneck der Vogesen (Pierrot); Schwarzwald: Schlüchttal bei Witznau und Bernecktal bei Schramberg (Hegelm., Bertsch)].

   b) setosum Zahn, in Schinz u. Keller l. c. p. 281. Die ganze Blattoberseite bis mässig- und oft ziemlich langborstig[1]. — Bovernier (Zahn), Salvan (Fav.), Fiesch (Wolf), etc.

   c) cinereum A.-T. Flocken an Hülle, Stengelteilen und Blattunterseite reichlich entwickelt. — Vollèges — Pas du Lens (Chen.) etc.

   d) Wolfianum Favre, Bull. Soc. Murith. IX, p. 67. Blätter gross, gegen den Grund grobgezähnt, sonst absolut nicht verschieden. — Saillon, Arbaz, Lens (Wolf), Bovernier (Fav.), Catogne (Wolf), Bg.—St-Pierre (Guinet), Nax, Painsec (Wolf), Zermatt (Bus.). — Ist keineswegs als ein rupicolum — silvaticum

[1]) Herbstformen von rupicolum haben meist auch auf der ganzen Oberseite behaarte Blätter.

anzusehen, sondern, wie schon Favrat richtig bemerkt, als eine üppige Schattenform von rupicolum!

e) submaculatum Zahn. — Sommer-, bezw. Herbstformen mit oberseits ± schwach gefleckten Blättern. — Namentlich unter Niouc (Besse).

2. subeglandulosum Zahn (*genuinum* A.-T., Hier. alp. fr. p. 68). Drüsen an Hülle und Kopfstielen nur spärlich und fein. — So sehr selten; wo in der Schweiz?

β) perdivergens A.-T. et Briq., Nouv. not. fl. alp. Lém. in Ann. Conserv. Jard. Genève (1899) p. 140; *praedivergens* A.-T. im Herb. Chenev.; Zahn, in Schinz und Keller l. c. 281. Akladium 1/3—1/2 des Stengels, Äste 1—2, Köpfe (1—) 3—5, grösser, ziemlich dunkel, aber reichflockig. — Val d'Anniviers, Gehölz über St. Luc (Bern.), [Gorges de la Diosaz près Servoz (Chen.), Vallon de Bostan (Briq.)]. — Die Pflanzen von St. Luc und von Servoz sind von A.-T. selbst bestimmt, die Briquet'sche sahen wir nicht; dem Standort nach gehört sie nicht zu Schmidtii.

Ssp. **H. didymum** Zahn, in Schinz u. Keller, Fl. d. Schw. ed. 2 II 281 = rupicolum — Schmidtii Zahn l. c. Von Schmidtii durch stärker flockige Hülle und Kopfstiele, durch länger zugespitzte Hüllblätter und die stets auf der Fläche ± flockige Blattunterseite, von rupicolum durch dunkle Hülle und Kopfstiele, weniger flockigen Stengel und weniger flockige Blattunterseite, von pseudocyaneum durch weniger drüsige, mässig behaarte Hülle verschieden.

α) semirupicolum Zahn l. c. Dem rupicolum ähnlicher, Hüllblätter ± reichflockig, Blattunterseite oft armflockig. — Gr. St. Bernhard: Les Combes (Besse), Les Plançades (Fav.), Orsières — Bg. St-Pierre, Martigny — Mont Chemin (Besse), Lourtier, Vinizie de Bagnes (Wolf), Salvan — Finhaut (Wilcz.), Trient (Wolf), Châtelard (Fav.), La Forclaz (Fav.), St. Maurice (Besse), Les Pontis, Chandolin (Bern.), Zinal (Wolf), Gorge d'Alesse (Mur.), Pacoteires (Besse), Fully (Zahn), Zermatt (Spencer).

β) schmidtiiforme Zahn l. c. p. 281. Wie Schmidtii, also Hülle und Kopfstiele dunkel, jedoch Blattunterseite bis mässig flockig, Hüllblätter oft sehr spitz, Drüsen fein. — Les Pontis, Anniviers (Besse), Col de la Forclaz (Fav.), Prayraz, Arolla (Besse), Sembrancher (Besse), Zernez im Unterengadin (Mur.), [Vogesen, Bernecktal bei Schramberg im Schwarzwald].

Zwischenart Oreadea — Glauca.

83. H. glaucomorphum Zahn = Schmidtii — bupleuroides

Zahn, in Kochs Syn. (1901) p. 1778; Schinz u. Keller l. c. p. 281; *H. Schmidtii — glaucum* Zahn l. c.

Wir haben in Kochs Syn. l. c. diese Pflanze mit H. rupicolum var. franconicum Griseb., Comm. p. 56, vereinigt, stellen sie jedoch nunmehr als eigene Art auf, da wir an reichlichem Material feststellen konnten, dass H. franconicum Griseb. ebenfalls als

eigene Art von der Formel bupleuroides — silvaticum betrachtet werden muss. Mit H. rupicolum Fries hat H. franconicum entgegen der Ansicht von Fries, Epicr. p. 82, durchaus nichts zu tun.

Beschreibung: Tracht bupleuroidesartig. Rosettenblätter sehr zahlreich, länglich-lanzettlich bis (innere) schmallanzettlich, stumpflich bis langzugespitzt, in den breitscheidigen Stiel lang verschmälert, glauk, lederig derb, gezähnelt, am Rand steifhaarig; Stengelblätter 0—1 (—3), schmal und lang; Stengel ca. 20—30 cm, gabelig 2—5 köpfig, oft bis unten verzweigt. Hülle 10—12 mm, Hüllblätter breitlich, stumpflich bis spitzlich, schwarzgrün, mit weisslichgrünem, ± flockigem Rand, arm dunkelhaarig und armdrüsig; Kopfstiele mit 4—8 Brakteen, oben ziemlich reichflockig und zerstreutdrüsig. Blüten und Griffel gelb, Früchte schwärzlich, Zungen ungewimpert. — VII.

Nur im Turtmanntal im Wallis (Rehst.). — Die Exemplare befinden sich im Herbar Huter (Sterzing in Tirol).

12. Rotte *Vulgata.*

Hauptarten.

Stengel schaftartig, mit 0—1 (—2) Blättern . . . . *H. silvaticum* L.
Stengel wenig- bis mehrblätterig, Blätter beiderseits verschmälert . . . . *H. vulgatum* Fr.

84. H. silvaticum [1]) L.

Sp. pl. ed. 2 p. 1128 (p. p.) als var. von *H. murorum*; Zahn in Koch Syn. (1901) p. 1779; *H. murorum* Auct. plur.: Fries, Symb. 108; Backh., Monogr. 54; Gren. Godr., Fl. d. Fr. 2 p. 372; Reichb. f., Comp. tab. 158, 159; Koch Syn. ed. 2 II 522; Christener, Hier. d. Schw. 15; A.-T., Hier. alp. fr. 82; *H. murorum * silvaticum* Fr., Epicr. 91.

Beschreibung: Rhizom schlank bis dicklich, wagrecht oder schief bis senkrecht. Stengel (10—) 20—40 (—55) cm, schlank bis dicklich, bisweilen dünn, gerade oder ± verbogen, ± gestreift, phyllopod. Rosettenblätter mehrere bis viele, verschieden gestaltet: verkehrteiförmig, elliptisch, länglich bis lanzettlich, am Grund ± herzförmig, gestutzt, gerundet bis (oft ungleich) in den Stiel verschmälert und an demselben herablaufend, ± langgestielt (ältere kürzer gestielt), meist gegen den Grund eingeschnitten gezähnt, oft mit 1—2 grösseren länglich-dreieckigen, spitzen, abwärts gerichteten Zähnen, seltener mehrzähnig und Zähne am Stiel herablaufend oder nur gezähnelt bis fast ganzrandig (die Herbstblätter oft gerundet und viel weniger gezähnt als bei der Frühjahrsgeneration [2]), ± stumpf oder stumpflich, abgerundet bis zugespitzt und spitz; Stengelblätter 0—1 (—2) in der untern Hälfte des Stengels, gestielt und den Rosettenblättern

[1]) Dazu rechnen wir alle von H. Dahlstedt (in Bidrag Sydöstra Sveriges Hieracium-Flora, 1893, Kongl. Sv. Acad. Handling. Bd. 25 Nr. 3 p. 74 ff.) unter Subvulgata aufgezählten Formen.

[2]) Es ist dies auch bei vielen Zwischenformen der Vulgata mit andern Rotten der Fall

ähnlich oder lineallanzettlich bis lineal oder brakteenförmig und sehr spitz; alle Blätter gras- oder graugrün, seltener ± blaugrün, gefleckt oder ungefleckt. Kopfstand meist rispig, seltener lockerrispig bis hochgabelig, gleich- oder etwas übergipfelig, meist abgesetzt. Äste wenige bis mehrere, schlank bis dünn, ± genähert, untere etwas entfernt, unterster bisweilen aus der Achsel des Stengelblattes entspringend, alle bogig aufsteigend oder gespreizt bis ± sparrig abstehend (besonders im Fruchtzustand), 1—2fach verzweigt, Köpfe (1—) 4—15 (— viele); Akladium wenige bis 15 (—50) mm. Hülle zylindrisch-eiförmig bis fast zylindrisch, später breiter, mit gerundetem oder gestutztem Grunde, seltener eiförmig bis ± dickeiförmig, (7,5—) 9—10 (—14) mm lang[1]). Hüllblätter breitlich oder meist ± schmal, zugespitzt, meist spitz (oft bartspitzig, innere oft noch spitzer bis sehr spitz), seltener spitzlich oder (besonders die äusseren) ± stumpf, äussere dunkelgrün bis dunkel, innere blasser, hellrandig, oft weisslich. Brakteen 1—3, klein. Haare an Hülle und Kopfstielen fehlend oder spärlich, seltener bis ziemlich mässig vorhanden, 0,5—1,5 mm, am Stengel ebenso oder unten bis mässig, weich, 1—3,5 mm, an den Blättern überall zerstreut bis ± reichlich, weich oder etwas steiflich, nicht borstenförmig, an Rückennerv und Stiel noch zahlreicher, 0,5—2 (—4) mm lang, öfters die Blattoberseite ± haarlos. Drüsen an Hülle und Kopfstielen meist sehr reichlich, grob bis fein, dunkel bis hell, am Stengel oben meist ± reichlich, abwärts vermindert und ± tief herabgehend (oft bis zur Basis), an den Blättern fehlend[2]). Flocken der Hülle ± fehlend bis mässig oder besonders am Rand der Hüllblätter bis reichlich, Kopfstiele weissfilzig bis mässig flockig, Stengel oben meist reichflockig, abwärts vermindert flockig; Blätter unterseits flockenlos oder meist am Rückennerv ± flockig oder auf der ganzen Unterseite (namentlich Stengelblätter) arm- bis ziemlich reichflockig. Blüten verschieden gelb, Zähne meist kahl, Griffel gewöhnlich dunkel, Früchte schwarz, Pappus fast schneeweiss, Blütenboden kurzgezähnt. — IV—X.

Vom Tiefland bis in die Alpen durch ganz Mitteleuropa verbreitet, auch in Süd- und Osteuropa, sowie namentlich in Skandinavien, wo die Art in immensem Formenreichtum auftritt.

Unterartengruppen (vgl. Zahn, in Rchb. Icones Bd. XIX 2, Hieracium, p. 14):

1. Hülle 13—14 mm, eiförmig oder dick zylindrisch-eiförmig.

a) Prasiophaeum Zahn. Ganze Pflanze lauchgrün, glauceszierend; Blätter ± derb, gegen die Basis tief- oder eingeschnitten gezähnt mit oft am Stiel weit herabgerückten Zähnen, oberseits kahl, oft braungefleckt, gegen und am Rand, sowie am Rückennerv und Stiel lang- und weich-weisshaarig (am Stiel zottig); Stengelblätter 1—2 (—3), in einen breit geflügelten, etwas scheidenartig umfassenden Stiel zusammengezogen. Übergang von Gruppe Eusilvaticum gegen die Cerinthoidea, Tracht des silvaticum. — Ssp. prasiophaeum.

---

[1]) Bisweilen sind die Hüllen aus pathologischen Gründen mikrocephal.

[2]) Die Blätter vieler Formen besitzen in der ersten Jugend wie die Blätter fast aller Hieracien Drüsen. Bisweilen ist auch an einem ältern Blatt noch eine oder die andere Drüse wahrzunehmen.

1*. Hülle 9—12 mm lang, zylindrisch-eiförmig oder ± zylindrisch.

2. Blätter ± glauceszierend bis glauk.

b) Praecox Zahn. Blätter oberseits kahl (bei Herbstblättern öfter ± behaart), meist braun gefleckt, am Rand und unterseits ziemlich weichhaarig (am Rand oft ± steiflich behaart), eiförmig, am Grund gestutzt oder verschmälert und ± grobgezähnt; Kopfstand hochgabelig oder lockerrispig, wenig- oder mehrköpfig; Hülle drüsig und fast haarlos oder mit spärlichen bis ziemlich zahlreichen, hellen oder dunklen Haaren besetzt, Griffel gelb, Zungen meist etwas gewimpert. — Ssp. praecox, oegocladum, recensitum, ovalifolium, glaucinum, prasinifolium.

c) Heteroschistum Zahn. Blätter oberseits oder meist nur am Rand etwas steifhaarig, eiförmig, am Grund ± herzförmig oder gestutzt; Kopfstand hochgabelig oder lockerrispig-mehrköpfig, Hülle nur mit Drüsen oder mit vereinzelten beigemengten Haaren. Griffel dunkel. Steht zwischen cinerascens Jord. und Gruppe Eusilvaticum, ist also als Schmidtii < silvaticum aufzufassen. — Ssp. heteroschistum.

2*. Blätter hell- oder gras- oder sattgrün, seltener ± glauceszierend.

d) Bifidiforme Zahn. Blätter gras- oder sattgrün, oft etwas glauceszierend, armhaarig, oberseits meist haarlos, bisweilen etwas gefleckt, eiförmig oder länglichlanzettlich, am Grund fast herzförmig, gestutzt oder etwas in den Stiel verschmälert, ± gezähnt bis gelappt; Kopfstand ± gabelig oder lockerrispig, wenigköpfig; Hülle mehrflockig bis leicht filzig, nur mit Drüsen oder noch mit spärlichen Haaren, Hüllblätter oft stumpflich, Griffel gelb oder dunkel, Zungen kahl. Übergänge Eusilvaticum ⟶ bifidum. — Ssp. bifidiforme, semisilvaticum, graminicolor, oxyodontopsis.

e) Pleiotrichum Zahn. Blätter grasgrün, oft etwas glauceszierend oder ± gelblichgrün, beiderseits behaart oder oberseits erkahlend, herzeiförmig bis länglichlanzettlich und in den Grund verschmälert, gezähnt bis grobzähnig; Kopfstand hochgabelig oder lockerrispig, wenigköpfig; Hülle armflockig, Hüllblätter schwarz, langzugespitzt, spitz, mit Haaren und Drüsen fast in gleicher Anzahl bedeckt. Griffel dunkel, Zungen ± ansehnlich, meist kahl. Übergänge incisum ⟶ Eusilvaticum. — Ssp. pleiotrichum.

f) Cirritoides Zahn. Blätter hell- oder fast gelblichgrün, etwas behaart, eiförmig oder breit lanzettlich, am Grund gestutzt oder verschmälert, gezähnt, gelappt bis am Grund fast fiederschnittig; Kopfstand hochgabelig oder lockerrispig, wenigköpfig; Hülle fast immer ± flockig, Hüllblätter ziemlich dunkel, schmal, langspitzig, spitz, ziemlich dichtdrüsig und mit wenig zahlreichen, krausen, an der Spitze hellen, am Grund schwarzen Haaren bedeckt (selten nur mit Drüsen), Griffel dunkel, Zungen kleiner als bei Pleiotrichum, an der Spitze kahl und oft dunkler gelb. Übergänge cirritum ⟶ Eusilvaticum. — Ssp. cirritoides.

g) Atropaniculatum Zahn. Blätter satt- oder grasgrün, etwas behaart, oft am Rand mit vereinzelten kleinen Drüsen, eiförmig oder länglich, am Grund etwas herzförmig oder gestutzt, ± gezähnt; Kopfstand lockerrispig, mehrköpfig; Hüllblätter breitlich, schwarz, wenig flockig, dicht mit längeren Drüsen besetzt, Kopfstiele und Stengel oben schwarzdrüsig, Griffel dunkel, Zungen öfters fast kahl oder kahl. Übergang Eusilvaticum ⟶ atratum. — Ssp. atropaniculatum.

h) Eusilvaticum Zahn. Blätter ± grün, weich, herzeiförmig, eiförmig oder länglich, bisweilen länglichlanzettlich, am Grund herzförmig, gestutzt, bisweilen etwas herablaufend, beiderseits behaart oder oberseits erkahlend, gezähnt, am Grund mit groben, rückwärts gerichteten Zähnen, oder gesägt-gezähnt bis fast gelappt oder vielzähnig oder auch gezähnelt bis geschweift-gezähnt; Kopfstand rispig mehr- oder vielköpfig, seltener wenigköpfig, Hüllblätter schmal oder breiter, spitz bis stumpflich, an der Spitze oft bärtig, fast flockenlos und schwarz bis ± flockig, haarlos, immer wie die Kopfstiele und die Spitze des Stengels dicht- und deutlich schwarzdrüsig, Griffel dunkel, Zungen kahl oder kaum gewimpert. Diese Gruppe bildet das Zentrum der Species silvaticum. — Ssp. gentile, silvularum, serratifolium, circumstellatum.

i) Exotericum Zahn. Blätter hellgrün, oft dünn, behaart oder fast kahl; Griffel gelb, sonst wie Eusilvaticum, Drüsen oft fein. — Ssp. exotericum.

k) Oblongum Zahn. Blätter grün oder dunkelgrün, länglichlanzettlich bis fast lanzettlich, beiderseits verschmälert (wie bei H. vulgatum), am Grund kurz oder länger keilig, gezähnelt bis gesägtgezähnt, am Stengel (1—) 2 (—3), ± lanzettlich; sonst wie Eusilvaticum; Griffel dunkel oder öfters gelb. Übergang Eusilvaticum — divisum (silvaticum ≫ vulgatum). — Ssp. oblongum, medianum.

l) Crepidiflorum Zahn. Blätter etwas gelblich- oder grasgrün, etwas behaart oder erkahlend, länglich, am Grund gestutzt oder etwas herablaufend, gezähnelt bis gezähnt, am Stengel 1—2 (—3) mit etwas umfassendem Grunde; Kopfstand abstehend-rispig, mehr- oder vielköpfig, Hüllblätter und Kopfstiele sehr dicht drüsig, Griffel dunkel, Zungen bisweilen etwas gewimpert. Übergänge Eusilvaticum ⟶ iuranum. — Ssp. crepidiflorum, subditivum, asterophorum, sartonsicum.

1**. Hülle 7—9 mm lang, dünn, schlank zylindrisch.

m) Tenuiflorum Zahn. Stengel dünn; Blätter weich, ± behaart, eiförmig oder länglichlanzettlich, gestutzt oder etwas herablaufend, gezähnelt oder gezähnt bis grob ausgeschweift-gezähnt; Kopfstand wenigköpfig bis mehrköpfig, Hüllblätter schmal und spitz oder spitzlich, wie die Kopfstiele drüsig und behaart oder nur drüsig, wenig flockig oder etwas flockig. — Zierliche Formen der Südschweiz und Oberitaliens, durch kleine Köpfe ausgezeichnet[1]). — Ssp. tenuiflorum.

a) Prasiophaeum Zahn, in Reichb. Bd. XIX 2 p. 14.

Ssp. **H. prasiophaeum** A.-T. et Gaut., Hier. nouv. p. l. France, in Bull. Soc. bot. France XLI (1894) p. 349; Zahn, in Koch Syn. (1901) p. 1780 und in Reichb. Icon. Bd. XIX 2 p. 15, tab. 13. Stengel 40—50 cm, meist ± dick, spärlich kurzhaarig und etwas flockig, oben bis mässig drüsig. Blätter ± derb, in der Rosette ca. 6, langgestielt, äussere kleiner, elliptisch und ± stumpf, übrige grösser und länger, elliptisch lanzettlich bis länglichlanzettlich, beiderseits plötzlich oder allmählich verschmälert, spitz, mukronat, gezähnt oder grob- und vielzähnig, gegen die Basis gelappt bis fiederschnittig, oberseits kahl und glänzend, lauchgrün und glauceszierend, oft fast bereift oder auch etwas gefleckt, unterseits blass und zerstreut behaart, an Rand und Rückennerv, sowie besonders am Stiel weich- und weisshaarig, fast zottig, am Rückennerv etwas flockig; Stengelblätter 1—2, kurz gestielt oder mit etwas verschmälertem und ± umfassendem Grunde sitzend, spitz, oberes lineallanzettlich; Kopfstand sparrig-rispig, (2—) 6 — mehrköpfig, Akladium 2—3 cm, Äste 2 oder mehrere, Hülle dicklich, eiförmig, 13—14 mm, Hüllblätter ziemlich schmal, spitz, schwärzlich, blassrandig, etwas flockig, sehr dicht und dunkel drüsig und mit wenigen dunklen Haaren, Kopfstiele graufilzig, sehr dicht drüsig. Blüten blassgelb, Griffel gelb, zuletzt bräunlich, Zungen öfters gewimpert, Früchte schwarz werdend.

Zürich: Alte Mauern an der Sihl bei der Tierarzneischule (Heer, Jäggi, Käser) und bei der Stauffacherbrücke[2]) (Wilcz.), Strasse zwischen Schirmensee und Hombrechtikon (Schröt.). — f. glaucovirens A.-T. (Blätter ungefleckt) und f. maculatum A.-T. Daselbst.

[1]) Damit sind mikrocephale (pathol.) Exemplare anderer Subspecies nicht zu verwechseln.

[2]) Diese Pflanze wurde von A.-T. als *H. fragile* bestimmt, obwohl sie der andern aufs Haar gleicht.

H. prasiophaeum ist eine eigenartige Ssp., die gegen die Cerinthoidea abweicht, daher auch etwas an H. vogesiacum erinnert, und von A.-T. zu den Cerinthoidea Olivacea gestellt wurde. Sie wurde von mir seither in den Buntsandsteinbrüchen bei Durlach in Baden, von Harz am Staffelberg im fränkischen Jura nachgewiesen.

Exs.: A.-T. et Gaut., Hieracioth. gall. 50—53 und 238—244.

b) Praecox Zahn, in Koch Syn. (1901) p. 1780; Reichb. l. c.

1. Hülle nur mit Drüsen, haarlos.

2. Griffel gelb.

Ssp. **H. oegocladum** Jord., nach Boreau, Fl. centr. Fr. ed. 3 p. 414; Sudre, Hier. centr. Fr. (1902) p. 76; *H. arvernense* A.-T., in Lamotte, Prodr. fl. centr. p. 483 (1877-1881). Stengel 35—45 cm, haarlos, weit herab flockig, lockerrispig-wenigköpfig. Rosettenblätter eiförmig bis lanzettlich, gestutzt oder in den Stiel verschmälert, am Rand, unterseits und am Stiel weich- und kurzhaarig, meist nur gezähnelt bis am Grund gezähnt, wenig glauceszierend, meist etwas gefleckt, am Rückennerv flockig. Akladium 10—20 mm, Äste 2—3 (—5), 1fach verzweigt, Köpfe 3—8 (—13); Hülle eiförmig, 9 mm, Hüllblätter schmal, sehr spitz, mässig flockig, wie die weissgrauen Kopfstiele reich- und feindrüsig. Blüten goldgelb.

Wallis: Montorge (Mur.), über La Fontaine bei Fully (Fav.), Vouvry—Miex (Besse); Bois d'Allaman (Mur.), La Bâtie bei Genf (Fvt.), Vevey (Mur.), Chaumont (Mur.); Ravellenfluh bei Oensingen (Wilcz.), Basel (Münch); Kurgarten in Nairs im Unterengadin (Killias).

2*. Griffel dunkel.

Ssp. **H. recensitum** Jord., nach Boreau l. c. p. 415; Sudre, Hierac. p. 80; H. vernum de Matr., Fl. Tarn., non Sauz. et Maill. Stengel 30—50 cm, nur am Grund behaart, weit herab flockig, 0—1 blätterig. Rosettenblätter eiförmig bis elliptisch, am Grund schwach herzförmig oder gestutzt, oberseits kahl, ± gefleckt, glauceszierend, sonst überall kurz weichhaarig, ± gezähnt. Kopfstand lockerrispig, Akladium 20—30 mm, Äste 2—3, lang, einfach verzweigt, Köpfe 4—9, Hülle 10 mm, eizylindrisch, Hüllblätter schmal, spitz, am Rand meist reichflockig, wie die Kopfstiele sehr reich- und ziemlich langdrüsig. Blüten hellgelb.

Aubonne (Mur.), Savigny, Gingins (Bahnm.), Aigle (Fvt.), Saxon, Ecône (Besse), Riddes, Lens, Alesse (ders.); Bülacherhard bei der alten Burg, Albisgrat und Hörnlirain bei Zweidlen, Kt. Zürich (O. Näg.).

β) fraternum Sudre, Hier. centr. Fr. p. 80. Blätter nicht gefleckt, ± grobzähnig, Hüllblätter sehr schmal und spitz. — Besançon (Paillot); Bois de Vaugeron bei Genf (Duc.), Rovéréaz bei Lausanne (H. Christ), Cully (Masson), Aigle—Leysin (Lugeon); Alesse, Saxon, Lens (Besse).

1*. Hülle mit Drüsen und zerstreuten bis mässig zahlreichen Haaren.

3. Blätter bläulich-hellgrün.

4. Stengel ± rauhaarig, Griffel schmutziggelb.

Ssp. **H. ovalifolium** Jord., Observ. frag. VII (1849) p. 33; Boreau, Fl. centr. Fr. l. c. p. 412; Sudre l. c. 81; *murorum* v. *ovalifolium* Gren. Godr., Fl. fr. II 373. Blätter breit eiförmig, am Grund gestutzt, schwach gezähnt, blassgrün, glauceszierend, öfters gefleckt, oberseits kahl, sonst überall etwas weichhaarig. Akladium 5—25 mm, Äste ca. 3, sparrig, einfach verzweigt, Köpfe 5—8, Hüllblätter am Rand weisslich, spitzlich, reichdrüsig, armhaarig, Kopfstiele grau, reichdrüsig. Blüten hellgelb.

[Besançon (Paillot)].

4. Stengel armhaarig, meist nur am Grund behaart, sonst kahl; Griffel gelb.

Ssp. **H. praecox** Sch.-Bip., Jahresber. Pollichia IX (1851), p. 35—39; A.-T., Hier. alp. fr. p. 81; Zahn, in Koch Syn. (1901), p. 1780; *H. murorum* v. *praecox* F. Schultz, Archiv. II, p. 21; *H. murorum β) plumbeum* Reichb., Icon. XIX (1860), p. 93 u. tab. 158 II. Stengel 20—35 cm, oben drüsig und meist nur mässig flockig. Blätter eiförmig bis länglichlanzettlich, stumpf bis ziemlich lang zugespitzt, schwach herzförmig oder meist gestutzt bis vorgezogen, dünn, oberseits ± blaugrün, oft braungefleckt, unterseits häufig violett wie die Stengelbasis, am Rand und besonders am Grund stark gezähnt; Stiel, Rand, Rückennerv und Unterseite nur zerstreut oder mässig bis ± reichlich kurzhaarig, Rückennerv meist ± flockig, Stengelblätter fehlend oder 1. Kopfstand lockerrispig bis hochgabelig, etwas sparrig, Akladium 15—20 (—55) mm, Äste 1—3, ± entfernt, 1- (—2-) fach verzweigt, Köpfe (1—) 3—9, Hülle 12—13 mm, Hüllblätter schmal, lang verschmälert, spitz, hellrandig, mässig bis schwach drüsig, -behaart und -flockig, Kopfstiele ebenso; Drüsen fein, Haare ± hell. Blüten goldgelb, Zähne gewimpert.

α) genuinum Zahn, in Schinz u. Keller l. c. II 283. Hüllblätter schmal und sehr spitz.

1. normale Sch.-Bip., Poll. l. c. Blätter eiförmig, am Grund gestutzt, oft schwach herzförmig, Hüllblätter dunkelgrau, Akladium lang. — Salève (Fvt.), Bois de Bay bei Genf (Mur.), Sauvabelin (H. Christ), Branson (Wilcz.), Saxon, Ecône (Besse), Bramois (Chen.), Sionnetal, Zapud (Wolf), Bérisal (Chen.), [Baume, Doubs (C. A. Gérard)]; Tessin (Chen.).
2. pinicolum Jord.; Sudre, Hier. p. 86 (unter glaucinum). Blätter länglich bis länglichlanzettlich, gezähnt bis grobzähnig, zugespitzt, Akladium kurz. — Ecône (Besse), Bramois (Chen.), Bérisal (Chen.).
3. denticulatum Zahn, in Schinz u. Keller II 283. Wie 2., aber Blätter arm- und sehr kurzhaarig und mit feinen spitzen Zähnchen. — Ecône, Riddes (Besse).
4. epitrichum Zahn. Blätter oberseits mit zerstreuten Haaren. — Nax (Fvt.), Brig (Rikli).

β) brevipes Jord., nach Boreau l. c. p. 412; Sudre, Hier. centr. Fr. 82. Blätter eiförmig bis elliptisch, am Grund gestutzt bis schwach herzförmig, Hüllblätter nicht langspitzig, Hülle und Kopfstiele sehr armhaarig, reichdrüsig, Drüsen klein. — Genf (Fvt.), Fort de l'Écluse (Déségl.), Lausanne (Mur.), Branson (Mur.), Kastanienwald bei Monthey (Wolf); Prättigau (Brügg.).

Ssp. **H. glaucinum** Jord., Cat. gr. Dij. (1848), p. 22; Boreau l. c. p. 410; Zahn in Reichb. Icon. XIX 2, p. 16, tab. 14; *H. fragile β) mucronatum* Gren. Godr., Fl. Fr. p. 374; *H. fragile* Jord., Obs. frag. VII (1849), p. 34 et auct. Stengel 4—6 dm, meist dicklich, hohl, kahl. Blätter gross, dünn, blassgrün, glauceszierend, eiförmig oder länglich, am Grund gestutzt oder ± zusammengezogen, mit meist zahlreichen, tiefen, groben, kurz bespitzten, mukronaten Zähnen, arm- und ganz kurzhaarig, am Stiel reicher behaart, Stiel am Grund sehr breitscheidig. Kopfstand lockerrispig oder hochgabelig, Akladium 10—30 (—50) mm, Äste 1—3, schlank, 1fach verzweigt, Köpfe 2—10 (—15); Hülle 10—13 mm, dick eiförmig, Hüllblätter dunkel oder schwarzgrün, blassrandig, breitlich, zugespitzt, sehr reich dunkeldrüsig und mit zerstreuten bis vereinzelten dunklen Haaren, Kopfstiele ebenso. Blüten ansehnlich, gelb, oft etwas gewimpert.

α) fragile Jord. l. c.; Boreau l. c. p. 410; Gren. Godr., Fl. Fr. II, p. 373; Fries, Epicr. p. 93; *H. praecox* v. *fragile* A.-T., Hier. alp. fr. p. 81 z. T. Blätter schwach oder nicht gefleckt, Hülle und Kopfstiele zerstreut behaart, sehr reichdrüsig, Blattzähne breiter und kürzer. — Waadt (Mur.), Genf (Déségl.). — Exs.: Baenitz, Herb. eur. 2538.

β) glaucinum Jord. l. c. *H. praecox* Christener p. p., *H. Verloti* der Genfer Bot. zum grössten Teil; *H. murorum γ) plumbeum* Griseb., Comm. p. 37 z. T. Blätter kleiner, meist stark gefleckt, mit schmäleren, aber langen und langspitzigen Zähnen; Hülle und Kopfstiele nur mit vereinzelten Haaren bis fast haarlos. Von praecox besonders durch dickere Köpfe mit sehr zahlreichen, langen und dunklen Drüsen verschieden. — In der wärmeren Schweiz überall: Bois de Bay bei Genf (Mur., als H. Verloti), Peney (Fvt.), Crévin du Salève (Chen.), St-Julien à Viry (Jeanjaq.), Veyrier, Les Voirons, Archamp (Chen.), Aubonne (Mur.), Grandvaux (Fvt.), Lausanne (H. Christ), Eclépens (Mur.), Château-d'Oex (Fvt.), Thonon (Deségl.), Outre-Rhône, Bovernier (Mur.), Ecône (Besse), Montorge (Fvt.), Bodmen im Saastal (Chen.); Bourguillon bei Freiburg (Lagg.), Hauterive und Gorge du Sejon bei Neuchâtel (Jeanj.), Solothurn (Mur.), Ostermundiger Berg bei Bern (v. Tav.), Haslach und Wilchingen bei Schaffhausen (Mur.), Lorettowald bei Konstanz, Stein a. Rh. (Baur), [Oberelsass (Issler)]. — f. lacciniatum Z. Zähne am Blattstiel weit herablaufend. Bois de Bay (Mur.). — f. autumnalis Z. Herbstform mit oberseits behaarten Blättern (H. cinerascens A.-T. in sched.).

2. adscitum Jord., nach Boreau l. c. p. 410. Blattzähne kurz, Stengel hochgabelig. — Ecône (Besse). — Exs.: A.-T. et Gaut., Hier. gall. 648.

γ) eriobasis Zahn; *H. Verloti* vieler Autoren; non Jord.! Blätter unterseits, sowie die Blattstiele kurz- und sehr dicht zottenhaarig. Bildet den Übergang zu H. Verloti Jord. und zu H. murorum pilosissimum Fr., Symb. 110 = H. Bourgaei Boiss., ohne damit identisch zu sein. Blätter oberseits kahl. — Salève, Aïre-la-Ville (Mur.); Mauremont am Fuss des Jura (Mur., Christ), Bois d'Allaman (Ler.). [Baden: Schlossberg bei Waldkirch (Bern.)].

δ) stenolepium Zahn. Hüllschuppen sehr schmal und spitz; Blätter am Rückennerv etwas flockig. — Turtmanner Wasserfall (Wolf).

3*. Blätter glauk, meist stark gefleckt.

Ssp. **H. prasinifolium** Jord., nach Boreau l. c. p. 413; De Matr., Fl. Tarn. p. 438; Sudre, Hier. p. 86. Stengel 2—5 dm, meist nur mit 1 linealen Stengelblatt. Blätter blassgrün, stark glauk, stark gefleckt, unterseits blasser und oft wie die Blattstiele purpurn oder violett, eiförmig und stumpf bis eilanzettlich und zugespitzt-spitz, mehrzähnig, am Grund oft sehr grobgezähnt (Zähne mukronat), am Grund gestutzt bis vorgezogen. Kopfstand lockerrispig, Akladium 8—20 mm, Äste 3 (—4), untere oft sehr entfernt, 1fach verzweigt, Köpfe 5—10, Hülle 10—13 mm, dick eiförmig, Hüllblätter aus breitlichem Grunde zugespitzt, spitz, schwärzlich, hellrandig, ziemlich reich- und langdrüsig, ziemlich mässig behaart, armflockig, Kopfstiele schlank, ziemlich reichdrüsig, armhaarig, grau. Blüten ansehnlich, Zähne meist kahl.

α) genuinum Zahn. Stengel nur ganz unten behaart, Hülle kleiner. — Am Beerenberg über dem Schweichhof bei Winterthur (Siegfr.). — Sonst in Mittelfrankreich verbreitet.

β) robustum Zahn. Stengel in der unteren Hälfte kurz weichhaarig, sehr dick, Hülle dick eiförmig, bis 13 mm, Kopfstiele dicklich, Blattstiele am Grund breitscheidig. — Allaman (Fvt.), Culoz (Wilcz.); von A.-T. in sched. als H. murorum robustum macrophyllum marmoratum bezeichnet.

c) Heteroschistum Zahn, in Koch Syn. (1901), p. 1781.

Ssp. **H. heteroschistum** Zahn. Wie praecox, jedoch Blätter am Rand borstenhaarig wie cinerascens, eiförmig, am Grund herzförmig, gestutzt bis vorgezogen, bläulichhellgrün, gezähnt bis am Grund grobzähnig, oberseits kahl, glauzeszierend-hellgrün, Stiel feinborstlich behaart. Kopfstand ± unbegrenzt, Akladium 5—20 mm, Äste wenige, untere oft sehr entfernt, 1—2fach verzweigt, Köpfe wenige bis 15; Hülle 9—11 mm, wie die Kopfstiele reichlich kleindrüsig, sehr armhaarig bis haarlos, wenig flockig, Griffel oft anfangs gelblich. Erster Übergang von Eusilvaticum gegen Schmidtii, die weiteren siehe unter H. cinerascens Jord.

Joux-brûlée (Jacq.), Salvan—Finhaut (Wilcz.), Arpille (Besse), Val Ferrex (Wilcz.), Gueuroz (Besse), Evionnaz (Wolf), Mont Chemin sur Vollège (Besse), Col du Lens sur

Saxon (Chen.), [Vieyes, Praborne (Vacc.), Chavanis (Wilcz.)], Val Bevers (Tout.), Piz Alv (Tout.).

d) Bifidiforme Zahn, in Schinz u. Keller, Fl. d. Schw. II, p. 284 (H. silvaticum L. im engeren Sinn nach den skandinavischen Autoren).

Ssp. **H. graminicolor** Zahn; *H. gentile δ) graminicolor* Zahn, in Schinz u. Keller, Fl. d. Schw. II, 282. Wie H. bifidiforme, aber Rosettenblätter langgestielt, eilanzettlich oder meist länglichlanzettlich bis lanzettlich, beiderseits verschmälert, zugespitzt, spitz, in den Stiel herablaufend, gezähnt, am Grund meist grobzähnig mit am Stiel herabhängenden Zähnen, hell gelblichgrün, nur unterseits und am Stiel kurzhaarig. Kopfstand lockerrispig, ± grenzlos, oft Nebenstengel vorhanden, Akladium 10—20 mm, Äste 2—4, 1fach verzweigt, Köpfe 5—15, Hülle 9—11 mm, Hüllblätter schmal, spitz, ziemlich reichflockig und reichdrüsig wie die Kopfstiele. Blüten hellgelb, oft röhrig oder in tiefe Zähnchen zerschlitzt, Griffel gelblich.

Lavaraz, Solalex (Zahn), Creux de Champ. (Jacc.), Lucheren ob Reidenbach im Simmental (Tout.). — Mit nur gezähnelten Blättern im Creux de Champ 1300–1500 m (Zahn).

Ssp. **H. oxyodontopsis** Tout. et Z. Tracht genau wie bei Trachselianum. Rosettenblätter lanzettlich, beiderseits verschmälert, spitz, glauk, oberseits fast kahl, unterseits armhaarig, am Rand und Stiel mässig behaart, mit feinen und grösseren, drüsenspitzigen Sägezähnen; 1 lineales Stengelblatt. Stengel dünn, nur am Grund behaart. Kopfstand gabelig-(1—) wenigköpfig. Hülle dick-eiförmig, Hüllblätter schmal, spitzlich, dunkel, grünlich gerandet, unterseits mässig flockig, wie die mässig flockigen Kopfstiele reichdrüsig, nahezu haarlos. Sonst wie bifidiforme.

Val Fex (Tout.).

Ssp. **H. bifidiforme**[1]) Zahn, in Reichb. Icon. XIX 2, p. 17, tab. 17, und in Schinz und Keller, Fl. d. Schw. II, p. 284. Stengel dünn bis schlank, 25—40 cm, unterseits arm- und kurzhaarig, fast bis unten flockig, oben etwas drüsig. Äussere Rosettenblätter eiförmig, stumpf, übrige länglich bis länglichlanzettlich und zugespitzt, am Grund schwach herzförmig, gestutzt bis vorgezogen, gezähnt bis am Grund grobzähnig (Zähne mukronat), unterseits, am Rand und Stiel zerstreut bis mässig kurzhaarig, bisweilen auch oberseits zerstreut behaart, meist ziemlich langgestielt, Stengelblätter fehlend oder nur 1, kurzgestielt, lanzettlich, am Grund ± stark gezähnt, wenigstens am Rückennerv flockig. Kopfstand meist hochgabelig, Akladium 10—55 mm, Äste 1—2 (—3), 1fach verzweigt, Köpfe 2—7 (—12), Hülle eiförmig, 9—11 mm, Hüllblätter schmal, spitz, reichflockig und -drüsig wie die Kopfstiele, haarlos. Blüten goldgelb, Zähne kahl, Griffel dunkel. — 600—2300 m.

---

[1]) Diese ssp. ist mit H. lacerifolium Almq. aus Skandinavien nahe verwandt, jedoch nicht identisch.

α) genuinum. 1. normale Zahn. Hülle reichflockig, Blätter oberseits kahl. — Alpen von Bex: Solalex, Anzeindaz, Creux de Champ, Alpen von Taney (Zahn), Bonatchesse (Fvt.), Fionney (Tout.), Evolena (Besse), Mayens de la Zour, Savièse (Wolf), Rosenlaui (Bern.), Kandersteg (Tout.), Les Morteys, Porcheresse (Jaq.), Alpen von Jaun (Jaq.), Ardonschlucht (Wolf), Inden (Lehm.), Simplon (Fav.); Alpen des Lugnetztals (Steig.), Valserberg, Splügen (Zahn), Filisur (Brügg.), Sertigtal (Zahn), Samnaun (Käser), Ofenpass (Brun.), Val Bevers, Val Chamuera, Sils, Parpan (Tout.), Bernina, Sassalbo, Alpen des Puschlav (Brockm.), Stilfserjoch (v. Degen), Ghirone, Val Camadra (Keller). — b. laciniatum Zahn. Blätter am Grund fiederschnittig, namentlich das Stengelblatt. — Bonatchesse (Fvt.). Ob = H. laciniatum Hegetschw.? — c. minoriceps Zahn. Hülle kleiner, Akladium kürzer, Kopfstand rispig. — Pacoteires sur Alesse (Besse), Sils, Parpan (Tout.).

2. subefloccosum Zahn. Hülle armflockig, daher dunkel bis schwärzlich — Creux de Champ (Tout.), Parpan, Sils, Piz Padella, Fextal (Tout.).
3. submaculatum Zahn. Blätter oberseits etwas gefleckt. — Sils — Lej Sgrischus (Tout.).

β) epitrichum Zahn. Blätter oberseits zerstreut behaart, hellgrün, kaum glauzeszierend. — Mit α), z. B. Ormonts, Lavaraz, Taney, Sertig (Zahn), Bonaduz (Brügg.), Parpan, Sils (Tout.). — 1. normale Zahn. Hülle reichflockig. — 2. subefloccosum Zahn. Hülle schwärzlich, armflockig, z. B. Lenzerhaide (Tout.).

γ) longisquamum Tout. et Zahn. Hüllblätter sehr schmal und sehr spitz. — Piz Padella (Tout.).

Ssp. **H. semisilvaticum** Zahn l. c. Wie vorige Ssp., jedoch Kopfstand hochgabelig-wenigköpfig wie bifidum, Hülle und Kopfstiele reichdrüsig und zugleich ± reichflockig, sowie ausserdem noch mit zerstreuten, kurzen Haaren. Dem H. bifidum etwas näher als vorige Ssp.

Fast überall an den Standorten von H. bifidum, z. B. St. Bernhard (Besse), Fionney (Tout.), Taney, Anzeindaz (Zahn), Col de la Croix (Tout.), Alpen von Jaun (Jacq.), Saillon, Lens (Wolf), Simplon (Fav.), Binn (Chen.); Piz Mundaun (Steiger), Schiatobel bei Davos (v. Tav.), Pontresina 1830 m (Rübler), Muottas bei Samaden, Val Bevers, Sils (Tout.), Sertigtal, Fusio—Colla (Zahn), Denti della Vecchia (Chen.), Monte Salvatore (Mur.).

β) pilifolium Zahn. Blattoberseite zerstreut behaart. — So namentlich auf den Alpen von Bex (Zahn).

e) Pleiotrichum Zahn, in Koch. Syn. (1901), p. 1781.

Ssp. **H. pleiotrichum** Zahn, in Schinz u. Keller, l. c. p. 284. Von Gruppe Bifidiforme im wesentlichen durch dunkle, armflockige Hüllen mit lang- und feinspitzigen Hüllblättern und durch die dunkle Haarbekleidung derselben verschieden. Drüsen die Haare an Zahl stark überwiegend.

Mauvoisin (Fvt.), Pont de Nant (Wilcz.), Anzeindaz (Chen.), Tornettaz (Tout.), Lousine—Saille (Besse), Porteur de Bois, Savièse (Besse), Blattalp im Binntal (Bern.), Alpen von Château-d'Oex, Dent de Ruth, Les Morteys, La Pierreuse (Ler., Wilcz.), Bachalp in Grindelwald (Christ.), Eginental (Fvt.), Albula, Pontresina, Fextal, Sils (Mur.), Bergsturz von Zarera im Puschlav (Brockm.), Monte Salvatore (Schröter), Ofenpass (Brun.), Bevers (v. Tav.), Fürstenalp b. Chur (Stebl.), Samnaun (Käser), Braunwaldalp und Riesetenalp im Kanton Glarus (Bern., Brügg.), Leistkamm ob Amden (Brügg.).

f) Cirritoides Zahn, in Koch Syn. p. 1782 (vergl. p. 220).

Ssp. **H. cirritoides** Zahn, in Schinz u. Keller l. c., p. 284, und in Reichb. Icon. XIX 2, p. 16, tab. 15; *H. murorum alpestre* und *subatratum* A.-T. in sched. p. p.; *H. Vernantianum* A.-T. in sched. p. p. und in J. Briquet, Indic. Eperv. alp. Léman., Bull. herb. Boiss. (1894), p. 629. Von pleiotrichum schwierig zu unterscheiden, jedoch die Blüten kurz, Haare an Hülle und Kopfstielen grau, dunkelfüssig, stark verkrümmt.

Im Gebiet der Zwischenformen des H. glanduliferum mit H. silvaticum, z. B. [in Piemont: Val Fenis, St. Marcel, Val Champorcher, Ruitor, Combalsee verbreitet (Vacc.)[1]]; Les Combes du St-Bernard (Besse), Col Citrin über St-Rhemy (Wilcz.), Mauvoisin, Fionney (Wilcz., Tout.), Col de Riedmatten, Mayens d'Ayent (Besse), Simplon, Saflischalp, Eginental (Tout.), Thyon (Wolf); Tornettaz (Tout.), Dent de Savoleyres (Wilcz.), Mont Cray bei Château-d'Oex (v. Tav.); Valserberg (Zahn). — 1900–2200 m. — Das H. Vernantianum A.-T. in Briquet l. c. hat grauflockige, feindrüsige, haarlose Hüllen und Kopfstiele, gelbe Griffel und hellbraune Früchte. — Léman. Alpen: Montagne de Vernant 2000 m; Alpen von Vallorcine: Moräne des Gletschers von Entre-deux-Eaux (Briq.). — In den Herbarien hat A.-T. übrigens davon völlig verschiedene Pflanzen als Vernantianum bestimmt.

g) Atropaniculatum Zahn.

Ssp. **H. atropaniculatum** Zahn, in Schinz u. Keller l. c., p. 285; *H. muror. alpestre f. subatratum* A.-T. in sched. (vergl. p. 220).

Nur im Gebiet des H. atratum, das es mit Eusivaticum verbindet. — 2000 bis 2200 m: Haut d'Alesse (Chen.); Simplon: Hospiz, Eggen, Dorf Simpeln (Chen.), Saflischtal (Besse), Eginental (Chen.), Maienwand und Rhonegletscher (Wolf); Sertigtal (Zahn), Oberengadin (Mur.), Güner Alp im Safiental (Steiger); Tessin: Pizzo Masne (Chen.). — Pflanze 2—12köpfig.

h) Eusilvaticum Zahn, in Schinz u. Keller, Fl. d. Schw. II, p. 281; H. silvaticum der meisten Autoren im engeren Sinn, nicht L.

1. Griffel dunkel, sehr selten gelbbraun.
   2. Hülle fast flockenlos.
      3. Rosettenblätter breit eiförmig, am Grund herzförmig oder gestutzt.

Ssp. **H. gentile** Jord., nach Boreau l. c., p. 415; Sudre, Hier. p. 71. Stengel 20 bis 50 cm, in der unteren Hälfte etwas behaart, sparrig ästig. Blätter grasgrün, stumpf

[1]) Vergl. Besse, Bull. soc. Murith. XXXII (1903).

bis kurz bespitzt, weich, gezähnelt bis am Grund gezähnt, oberseits arm- bis mässig kurzhaarig, Rand, Rückennerv und Stiel ± reichhaarig, Haare weich, gekräuselt. Köpfe wenige bis zahlreich, 9—11 mm, wie die Kopfstiele reichdrüsig.

α) genuinum Zahn, in Schinz u. Keller l. c., p. 282. — Ebene und niedere Bergregion der ganzen Schweiz verbreitet. — f. supracalvum Zahn. Blätter oberseits kahl; z. B. Engadin (Tout.). — f. pilifolium Zahn. Blätter oberseits kurzhaarig. — Beide nicht selten. Kommt auch mit schwach gefleckten Blättern vor.

β) silvivagum Jord., nach Boreau l. c., p. 417; *H. murorum* v. *normalis f. Kochianum* Sch.-Bip., Pollichia IX, p. 49 (1851) u. F. Sch., Herb. norm. I, Nr. 99 (1856). Blätter gross, herzförmig bis gestutzt, am Grund gröber gezähnt; Pflanze robust, ziemlich reichköpfig, Köpfe und Kopfstiele und obere Stengelhälfte äusserst reich schwarzdrüsig, Drüsen oft bis zum Stengelgrund gehend. — Waldränder, Gebüsche, z. B. Genf (Chen.), Vallon d'Ardran, Vallée des Bornes (Chen.), Salève (Déségl.), Mont Billiat (Chen.), Taney (Besse), Branson (Mur.), Bovonnaz (Bern.), Creux de Champ (Zahn), Zermatt (Wolf), Saastal (Chen.); Monte Generoso (Mur.), Tschams im Samnaun (wenigköpfige Form) (Käser).

γ) micropsilon Jord., nach Sudre, Hier. p. 72; *H. ovalifolium* Boreau l. c., p. 412 z. T., non Jord. Blätter oval, am Grund gerundet, fast ganzrandig, sehr kurz weichhaarig. — Jura: Weissenstein (Issler), Reculet (Jäggi); Wallis: Conthey (Wolf), Lens (Besse); Kt. Zürich: Zürichberg, Wolfenberg, Rehtobel, Rifferschwyl (Cramer, Wilcz., Hug), Irchel (Brügg.); Eschenberg bei Winterthur (Hug); Matt (Heer); Châtel-sur-Montsalvens (Jaq.); Basler Jura: Ettingen (Bern.).

3*. Rosettenblätter eilänglich oder länglich bis länglichlanzettlich, wenigstens zweimal so lang als breit, am Grund gestutzt oder ausgeschweift bis vorgezogen.

Ssp. **II. silvularum** Jord., nach Boreau l. c., p. 418; *H. macrodon δ) silvularum* Sudre, Hier. p. 73. Stengel 30—50 cm, etwas behaart; Blätter hellgrün, dünn, ungefleckt, stumpf bis innere länglichlanzettlich und ± spitz und mukronat, mehrzähnig, gegen den Grund mit 2—4 groben, breiten und tiefen Zähnen, beiderseits kurzhaarig oder oberseits fast haarlos, Stengelblätter gezähnt bis eingeschnitten gezähnt. Kopfstand rispig, Äste ± aufrecht, 1—2fach verzweigt, Akladium 10—20 mm, Hülle 8—10 mm, eiförmig, zuletzt gestutzt, Hüllblätter aus breitlichem Grund zugespitzt, spitz, schwärzlich, hellrandig, reichdrüsig wie die grauen Kopfstiele, Köpfe 9—20, Blüten sattgelb.

α) genuinum Zahn, in Schinz u. Keller l. c., p. 282; *H. macrodon* Sudre, Bull. Assoc. pyr. (1899), p. 248, non N. P., Hier. Mitteleurop. II (1886), p. 84; *H. fallens* de Matr., Fl. Tarn., p. 432, non Jord. — Waldränder, Gebüsch bis 2000 m: Les Combes du St-Bernard (Besse), Arpille, Ravoire, Alesse, Pacoteires (Besse), Creux de Champ (Zahn), Zermatt (Kneuck.), Binntal (Besse), Eginen- und Gerental (Zahn), Aletschbord (Bern.), Kandersteg (Tout.), Varvalannaz, Kt. Freiburg (Jaq.), Reidenbach—Jaun (Zahn), Birrenberg und Wandfluh bei Abländschen (Wilcz.), Gr. Scheidegg

(Bern.), Pilatus, Albis, Uto, Rheineck (O. Näg.), Sertigtal (Zahn), Tschams in Samnaun (Käser); Val Maggia (Chen.); Val Medel (Siegfr.), Unterengadin (Brun.). In der Ebene und den Vorbergen nicht selten.

β) silvularum Jord. l. c. Pflanze sehr kräftig. Blätter ansehnlich, derb, stark und ungleich grobzähnig. Äste und Zweige aufrecht, schlank; Köpfe 9—11 mm. — Hohentwiel, Hohenstoffeln (Zahn), Wolfenberg bei Winterthur (Wilcz.), Volketschwil (Bossh.), Mettmenstetten (Hegetschw.), Andelfingen, Marthalen (Forrer). Wohl auch im Waadt und Wallis.

γ) sparsum Jord., nach Boreau l. c., p. 415, non Friv. Wie β), jedoch in allen Teilen schlanker, Blätter langgestielt, schwach gezähnt, schwach behaart, dünn und hellgrün. — Lichte Stellen: Waadt, Wallis, Freiburger Alpen, Engadin, Samnaun, Puschlav. Wohl auch in der Nordschweiz nicht selten.

Ssp. **H. serratifolium** Jord., nach Boreau l. c., p. 417, non Vukot. (1881); *H. macrodon* b) *serratifolium* Sudre, Hier. centr. Fr., p. 73; *H. serratifrons* Almq. p. p., nach Dahlst., Bidrag sydöstr. Sverig. Hier.-Fl. II (1893), p. 82; *H. Fritschii* Pernhoffer, Hier. Seckau., Öst. bot. Zeitschr. (1896), p. 118; Hier. Seckau. exs. Nr. 68/69. Stengel 40 bis 60 cm, etwas kurzhaarig, oben flockig und ± drüsig. Blätter oberseits hellgrün und etwas glänzend, unterseits blässer, äussere klein, elliptisch und ± stumpf, innere viel grösser, elliptisch bis elliptischlanzettlich und lanzettlich, ± zugespitzt, am Grund gestutzt bis meist in den langen Stiel verschmälert, meist vielzähnig und am Grund sehr grob- bis eingeschnitten gezähnt, mit schmalen, ± abstehenden, oft am Stiel herabrückenden Zähnen, oberseits höchstens zerstreut behaart, sonst ziemlich reichlich kurzhaarig und unterseits oder nur am Rückennerv etwas flockig. Stengelblätter 1—2, am Grund meist sehr tief- und schmalzähnig. Kopfstand ziemlich gedrängt rispig, zuweilen doldig, Akladium 10 bis 20 mm, Äste wenige bis 10, ziemlich dünn, aufrecht, Köpfe wenige bis 20, Hülle (9—) 10—12 (–13) mm, zuletzt eiförmig, Hüllblätter schmal, innere sehr spitz, dunkel, hellrandig, sehr armflockig, reichdrüsig, haarlos, Kopfstiele graufilzig, ± reichdrüsig. Blüten hellgelb, Griffel anfangs gelb, zuletzt gelbbraun. — Vermittelt den Übergang von Eusilvaticum gegen divisum und steht der Gruppe Oblongum nahe.

Bonatchesse (Bern.), Arpille, Lens sur Vollège (Besse), [Argentières (Zahn], Saastal (Chen.), Simplon (Fav.), Eginental: am Abhang des Nufenenpasses, sehr typisch (Zahn), Tosafälle (Schröt.), Ofenpass (Brun.); Puschlav: Alp Muranascio und Canciano, 1550 bis 1900 m (Brockm.); Tessin: Brusino — Arsizio (Chen.). — Blätter am Grund oft fiederspaltig zerteilt.

2*. Hüllblätter ± flockig, am Rand oft dicht filzig.

Ssp. **H. circumstellatum** Zahn. Stengel dünn bis schlank, 35—50 cm, zerstreut weichhaarig. Rosettenblätter gestielt, elliptisch, länglich bis länglichlanzettlich, stumpflich bis zugespitzt, gestutzt bis etwas vorgezogen, hellgrün, unterseits blassgrün, unterseits

und am Rand kurz weichhaarig, Stiel schwach zottig, oberseits höchstens armhaarig, 0,5 mm, gezähnt, am Grund mit gröberen Zähnen; Stengelblätter 1, fast sitzend, am Grund oft grobzähnig. Kopfstand rispig, Akladium 10—20 mm, Äste bis 5, sparrig, 1—2fach verzweigt, Köpfe wenige bis 15 (—20). Hülle zylindrisch-eiförmig, 9—10 mm, Hüllblätter ziemlich schmal, spitzlich, dunkel, mässig flockig, am Rand bis graufilzig, reich- und feindrüsig wie die dünnen, grauen Kopfstiele. Blüten sattgelb, Griffel zuletzt dunkel.

Creux de Champ, Reidenbach-Jaun, Klusalp bei Boltigen (Zahn); Jura: Weissenstein (Issler), Châtel-sur-Montsalvens (Jaq.).

i) Exotericum Zahn.

1*. Griffel gelb.

Ssp. **H. exotericum** Jord., nach Boreau l. c., p. 417; Sudre, Hier. p. 74; de Matr., Fl. Tarn, p. 436. Stengel 40—80 cm, hohl, dicklich. Blätter eiförmig bis eilänglich, ungefleckt, meist hell-gelblichgrün, spitz, am Grund ausgeschweift (äussere oft fast herzförmig und stumpf), am Grund ± grobzähnig. Kopfstand lockerrispig-mehrköpfig, Hülle und Kopfstiele reich- und langdrüsig, haarlos, sonst wie gentile.

α) genuinum Zahn, in Schinz und Keller l. c., p. 282. Blätter am Grund gestutzt, ziemlich grobzähnig, Hülle und Kopfstiele sehr reichdrüsig, Pflanze kräftig. — [Piemont: Bard—Val Champorcher (Vacc.)]; Salève (Duc.), au Coin (Déségl.); Lausanne: Chalet à Gobet, Montoie (Fvt., Mur.), Ecône, Saxon (Besse), Salvan (Wilcz.), Chermignon, Lens (Besse); Château-d'Oex (Mur.), Bouleyre, Crésuz (Jaq.), Bölchenfluh im Baseler Jura (Bern.), Besançon (Paillot), Königswald bei Bern (Duc.); Zürich (Vog.), Schinznach (Mur.), Nordufer der Insel Ufenau (Schröt.), Zug (Hemberg.); ob Marschlins (v. Salis), Puschlav (Brockm.), Sils, Piz Alv (Tout.), Brail—Zernez (Brun.), Flüelatal (v. Tav.). — *H. murorum β*) *Foemineum* Gaud. Fl. helv.

β) nemorense Jord., Cat. Dij. (1848), p. 23; *H. murorum* v. *nemorense* Gren. Godr., Fl. Fr. II, p. 373. Blätter dünn, verlängert, aus eiförmigem Grund langsam zugespitzt, fein gezähnelt oder am Grunde kurzzähnig. — Orbe (Möhrl.); Mont Chemin bei Martigny (Tout.), Bovernier (Wolf), Montorge (Wolf), Bérisal (Vett.); Berner Oberland (Wolf), Wengen (O. Näg.), Birrenberg bei Abländschen (Wilcz.), Oussannaz (Jaq.); Kirchholz bei Bichelsee (Knecht), Rheineck (Sulger), Bodman (Gross); Val Calanca und Val Somvix (Steig.), Olivone, Piz Umbrail (R. Kell.).

γ) cardiophyllum Jord., in Herb. Boreau; Sudre, Hier. p. 75. Blätter gross, hellgrün, breit eiförmig, am Grund herzförmig, stumpf bis spitzlich, kurz gezähnt; Hülle und Kopfstiele sehr reich- und langdrüsig. Der Ssp. gentile *α*) genuinum parallel. — Genf (Duc.), Lens (Besse).

k) Oblongum Zahn, in Koch Syn. l. c., p. 1782.

Ssp. **H. oblongum** Jord., Cat. gr. Grenoble (1849), p. 20; Boreau l. c., p. 418; *H. murorum* v. *oblongum* Gren. Godr., Fl. Fr. II 373. Stengel 30—40 cm, 1—2blätterig.

Blätter ziemlich klein, schmal länglich und länglichlanzettlich, spitz, in den Stiel zusammengezogen, vulgatumartig, meist nur gezähnelt; Stengelblätter schmal, alle Blätter graugrün; Hülle und Kopfstiele sehr reichdrüsig. Griffel anfangs gelb.

Mont Gibloux (Jaq.), Les Morteys (Wilcz.), Bovonnaz und Oussannaz bei Bex (Mur.), Taney (Bern.), ob Lourtier (Bern.), Oberwald (Zahn); Spielmatten in Grindelwald (de Rutté), Kreuzeck in Toggenburg (Hegi); Lukmanier (Siegfr.), Compatsch in Samnaun (Käser), Val Tuoi (Bern.), Flüelatal (v. Tav.); Val di Vergeletto, Tessin (Chen.). Wohl auch in der Nordschweiz.

Ssp. **H. medianum** Griseb., Comment. p. 43 (unter H. vulgatum); Zahn, in Koch Syn. (1901), p. 1786 (unter H. umbrosum Jord.). Blätter langgestielt, eiförmig bis länglich, am Grund gestutzt oder gerundet, stumpf bis spitzlich, entfernt gezähnt, am Grund oft sehr grobzähnig; Stengelblätter 2 (—3), elliptisch bis lanzettlich, unteres gestielt. Hülle eiförmig, Hüllblätter spitzlich und spitz, schwärzlich, grünlich gerandet, wie die aufrechten, grauen Kopfstiele reichdrüsig. Griffel dunkel. — Dem H. serratifolium nahe stehend, aber stärker gegen vulgatum, resp. divisum abweichend.

Wallis: Mont Chemin über Vollège (Besse), Eginental (Zahn); Sufers, Bernhardin (Grisebach), Val Misox 1500 m (Steiger), Tösstock, Kt. Zürich (Hegi), Gr. Scheidegg (Bern.), Axalp am Faulhorn (ders.).

l. Crepidiflorum Zahn, in Koch Syn., p. 1782.

1. Hülle sehr armflockig.

Ssp. **H. crepidiflorum** Polak, Öst. bot. Zeitschr. (1884), p. 155; Zahn l. c., p. 1783. Stengel 20—40 cm. Blätter dunkelgrün, oberseits meist kurzhaarig, am ganzen Rand gezähnelt, am Grund grobzähnig, Stengelblätter meist 2, in einen breitgeflügelten, halbumfassenden Stiel verschmälert. Kopfstand lockerrispig-sparrig, Akladium 15—25 mm, Äste 2—4 (—5), 1-(—2-)fach verzweigt, Köpfe (4—) 7 und mehr, Hülle 9—11 mm, dick eiförmig, Hüllblätter breitlich, stumpflich bis spitz, dunkel, grünlich gerandet, schwach flockig, wie die Kopfstiele reichdrüsig. Blüten sattgelb, Griffel dunkel, Zähnchen oft etwas gewimpert.

α) subcordatum Zahn. Äussere Blätter am Grund gestutzt bis fast herzförmig. — Samnaun: Nordseite von Motta-Raveisch (Käser), Alpe St. Rochus im Gamperdonatal (Murr).

β) attenuatum Zahn. Alle Grundblätter in den Stiel zusammengezogen. — Mit α) in Samnaun (Käser); Eginental, Simplon, Grammont (Zahn), Parpan (Tout.), Montebello bei Pontresina (Rübl. u. Br.).

Ssp. **H. subditivum** Murr u. Zahn, Allgem. bot. Zeitschr. (1904), p. 99; Zahn. in Reichb. Icon. XIX 2, p. 17, tab. 16. Blätter satt- bis hellgrün, oberseits meist ganz kahl; Stengelblätter 1—2, meist deutlich gestielt oder mit schwach geflügeltem Stiel

sitzend und wenig umfassend. Griffel meist gelb, zuletzt oft etwas dunkel, Blütenzähne kahl. — Samnaun (Käser), Sertigtal (Zahn), Zermatt (Wolf), Arpille, Pacoteires sur Alesse (Besse), Col de la Croix, Nessli bei Reidenbach, Fionney (Tout.), Les Combes (Besse). [Ollomont: Chalet de Balme (Vacc.)].

α) silvaticifolium Zahn l. c. Blätter länglich, am Grund gestutzt. — Samnaun, Sertig.

β) extenuatum Murr u. Zahn l. c. Blätter länglichlanzettlich, am Grund in den Stiel verschmälert. — Grammont, Alesse. Simmental (Zahn).

1*. Hülle mässig- bis ziemlich reichflockig, armhaarig.

Ssp. **H. asterophorum** Zahn. Blätter hellgrün, oberseits arm-, sonst mässig kurzhaarig, langgestielt, elliptisch bis länglichlanzettlich, beiderseits rasch verschmälert, gezähnelt bis gezähnt; Stengelblätter fehlend oder 1. Hüllblätter schmal, stumpf bis spitzlich, schwarz, am Rand reichflockig, wie die Kopfstiele reich kleindrüsig und mit sehr vereinzelten Haaren. Blüten goldgelb, Griffel dunkel, Blütenzähne kahl. Köpfe wenig zahlreich.

Grammont (Zahn).

Ssp. **H. sartonsicum** Tout. et Zahn. Blätter bläulich-grasgrün, ziemlick kurzgestielt, eiförmig bis breit eilanzettlich, am Grund gestutzt bis fast herzförmig, mit zahlreichen, drüsenspitzigen, kleineren und groben, dreieckigen Zähnen, beiderseits sehr armhaarig, an Rand und Rückennerv mässig kurzhaarig; Stengelblätter 2 (—3), breitlanzettlich bis lineal, ± grobzähnig, mit breitgeflügeltem, etwas umfassendem Stiel. Hüllblätter aus breitlichem Grund zugespitzt, stumpflich bis spitz, wie die Kopfstiele mit zerstreuten Haaren, mässig flockig und drüsig. Kopfstand oft unbegrenzt, Äste 4—8, bis 3fach verzweigt, Köpfe 10—30. Drüsen an Kopfstielen und Stengel oben reichlich, klein. — Ist bifidum ≫ subelatum.

Am Stätzerhorn bei Sartons (Tout.).

m) Tenuiflorum Zahn, in Schinz u. Keller, Fl. d. Schw. II, p. 282.

Ssp. **H. tenuiflorum** A.-T., in Cl. Bicknell, Fl. of Bordighera (1896), p. 173; Zahn, in Reichb. Icon. XIX, p. 18, tab. 17 B; *H. praecox v. tenuiflorum* A.-T. in Herb. Chenev. Stengel (10—) 20—35 (—40) cm, dünn, meist nur unten behaart, oben ± feindrüsig. Blätter weich und dünn, eiförmig bis länglichlanzettlich, stumpf bis spitz, am Grund meist gestutzt oder herablaufend, gezähnelt bis (am Grund grob-) gezähnt oder ausgeschweift, gras- oder sattgrün, unterseits blasser, beiderseits behaart oder oberseits erkahlend, an Rückennerv und Stiel bis etwas zottig. Stengelblätter fehlen oder 1 (—2), oft lang lineallanzettlich. Kopfstand rispig, bisweilen ± doldig, an Herbstformen oft gegabelt, (2-) 5—10- (—30-) köpfig, Akladium 5—20 (—50) mm, Äste (1—) 2—5 (—10), dünn; Hülle (5—) 7—9 mm, dünn zylindrisch, Hüllblätter schmal und ± spitz, ± dunkel,

etwas flockig, dicht feindrüsig, haarlos oder etwas behaart, Kopfstiele sehr dünn, grau, ziemlich dicht feindrüsig. Blüten gelb, Zungen kahl, Griffel gelb, zuletzt meist dunkel. 200—1850 m, namentlich unter Kastanien in der südlichen Schweiz.

α) genuinum Zahn, in Reichb. l. c.; H. muror. v. transalpinum Bgg. in sched. Hülle und Kopfstiele haarlos.

a) verum Zahn l. c. Blätter oberseits behaart. — Tessin: Monte Ghiridone, Monte Generoso, Locarno, Maroggia—Rovio (Chen.), Miglieglia (Chen.), Osogna (ders.), Val Bavona: San Carlo—Muglierolo, Val Peccia: Piano, Sasso negro, Mergoscia, Vogorno → Brione (Chen.), Bellinzona, Biasca, Bironico, Faido, Ronco (Fvt., Hegelm.), Bosco (Bär), Monte Salvatore (Heer), Val Calanca, Roveredo, Morbegno, Chiavenna (Brügg.), Olivone, Pontirone (Keller), Alpe di Veglia, Algaby, Bérisal!! (Chen., Wilcz.), ? St. Nikolaus im Wallis (Bern., nach A.-T.'s Bestimmung); Grigna über Mandello, Camoghé (Wilcz.), Monte Ceneri, Monte Giorgio, Medeglia (Mur.), Monte Legnone, Val Sassina, Varenna (Geiling.), Stresa am Lago Maggiore (Pollini); Lém. Alpen: Kastanienwald beim Steinbruch von Aïse (Bqt).

b) glabrescens Zahn l. c. Blattoberseite ± haarlos. Lugano, Castagnola (Fvt.).

c) submaculatum Zahn. Blätter etwas gefleckt. — Tremezzo am Comersee (Fvt.). Schon im März und April blühend.

β) pilosiceps Zahn l. c. Hülle und Kopfstiele mit zerstreuten Haaren. — Val Morrobia, Bidogno, Pianezzo, ob Camorino, Monte Ceneri (Jäggli), Lugano, Faido (Fvt.) etc.

γ) subsagittatum Zahn, in Schinz u. Keller l. c., p. 283. Hülle ziemlich reichhaarig. — Kamm des Monte Ghiridone (Chen.). — Vielleicht Zwischenform tenuiflorum — bifidum. Eine ähnliche, dem H. sagittatum Lindbg. gleichende Form an Felsen unter Mergoscia im Val Verzasca (Chen.).

Zwischenart silvaticum — vulgatum.

85. H. divisum Jord. = silvaticum — vulgatum Zahn.

Jord., Cat. gr. Dij. (1848) p. 21 und nach Boreau, Fl. centr. Fr. (1857) p. 406; Sudre, Hierac. centr. Fr. (1902) p. 62 z. T.; *H. umbrosum* Jord., Cat. Dij. (1848) p. 24; Zahn, in Koch Syn. (1901) p. 1785; Gr. Godr., Fl. Fr. II 374; *H. fastigiatum* Fries, Epicr. 98 p. p., ob Symbol. p. 119?? *H. pseudomurorum* Hoffmann, nach Fries Epicr. p. 98; *H. vulgatum — silvaticum* Zahn l. c.

Beschreibung: Stengel 40—70 cm, schlank bis ± dick, gestreift, phyllopod, meist behaart, gegen die Basis oft reichhaarig. Rosettenblätter wenige oder meist mehrere, langgestielt, eiförmig, elliptisch, eilanzettlich bis lanzettlich, stumpf bis spitz,

am Grund plötzlich bis sehr langsam in den Stiel vorgezogen, gezähnelt, gesägt-gezähnt bis buchtig-grobzähnig, am Grund oft mit grossen abstehenden Zähnen, häufig ± bläulichgrün bis glauk oder auch hell- bis graugrün, nicht selten gefleckt, oberseits oft kahl, sonst ± kurzhaarig oder an Rand, Rückennerv und Stiel länger behaart. Stengelblätter (1—) 2—3 oder wenige, untere den Rosettenblättern ähnlich, ± gestielt, obere kurzgestielt oder mit keiligem Grund sitzend oder mit breiter Basis ungestielt, häufig grobzähnig bis fiederschnittig. Kopfstand meist ± grenzlos, sparrig-langästig, silvaticumartig oder Äste ± aufrecht und der Kopfstand mehr an vulgatum erinnernd. Akladium verschieden lang, bisweilen der Kopfstand hochgabelig, Hülle meist eiförmig bis dick eiförmig, (9—) 10—13 mm lang, Hüllblätter schmal oder breitlich, spitz bis stumpflich (äussere), dunkel, meist hellrandig, fast flockenlos bis mässig flockig, meist sehr reich- und ± langdrüsig, öfters noch mit ± zerstreuten Haaren wie die graufilzigen Kopfstiele. Blüten verschieden gelb, Zähnchen selten etwas gewimpert, Griffel hell oder dunkel, Früchte schwärzlich. — V—VIII.

Vom Tiefland bis in die Alpen.

Verbindet silvaticum mit vulgatum ohne Grenzen und findet sich überall mit den Formen dieser Arten. In einzelnen Fällen mögen die divisum-Formen auch ursprünglich hybriden Ursprungs sein, im allgemeinen sind es Glieder der Reihe silvaticum—divisum—vulgatum—Knafii—laevigatum—umbellatum.

Unterartengruppen:

a) Divisum Zahn. Tracht wie silvaticum. Rosettenblätter zahlreich, derb, ± bläulich- (und oft gelblich-) grün, oberseits kahl, sonst behaart bis beiderseits behaart, meist ungefleckt bis schwach gefleckt, ± ansehnlich, eiförmig bis länglich oder länglichlanzettlich, oft sehr grobzähnig, äussere am Grund gerundet oder alle ± in den Stiel vorgezogen (Stiel an der Basis breitscheidig); Stengelblätter 2 (—3). Kopfstand sparrig langästig, Äste meist aus allen Stengelblättern entspringend. Hüllen ziemlich gross, nur mit Drüsen oder mit beigemengten Haaren. — Ssp. divisum, Pollichiae, onosmotrichum. — Der Gruppe Praecox bei H. silvaticum entsprechend.

b) Arenarium Zahn. Tracht wie vulgatum. Rosettenblätter ± bläulichgrün, oberseits meist kahl und deutlich braun gefleckt, länglichlanzettlich bis lanzettlich, beiderseits verschmälert, in den Stiel herablaufend, gewöhnlich grob- bis eingeschnitten gezähnt, Stengelblätter 2—4, meist gesägt-gezähnt bis fiederschnittig, seltener nur schwach gezähnt. Kopfstand oft grenzlos, aufrecht langästig. Hülle mit Drüsen und Haaren, seltener nur mit Drüsen. — Ssp. cruentum, fictum. — Verbindet Praecox mit vulgatum.

c) Umbrosum Zahn. Tracht wie silvaticum, aber Stengelblätter 2—4; Blätter grün, nicht glauceszierend, ungefleckt, silvaticum-artig. — Verbindet Eusilvaticum mit vulgatum. — Ssp. umbrosum.

d) Subtenuiflorum Zahn. Tracht wie tenuiflorum A.-T., jedoch Blätter vulgatumartig, lanzettlich; Stengelblätter (1—) 2 (—3). — Ssp. subtenuiflorum.

e) Commixtum Zahn. Wie Arenarium, jedoch Blätter satt- oder graugrün, nicht gefleckt, nicht glauceszierend, gezähnelt oder gezähnt. — Ssp. commixtum. — Verbindet Oblongum mit vulgatum.

a) Divisum Zahn, in Reichb. Icon. XIX 2 p. 19.

Ssp. **H. divisum** Jord. l. c. Stengelblätter 2—4, elliptisch-lanzettlich bis lanzettlich, spitz, bisweilen schwach gefleckt; Stengel 4—6 dm, Akladium bis 40 mm, Äste 3 (—5), entfernt, 1—2fach verzweigt, Hülle mit Drüsen und zerstreuten Haaren, Stengel zerstreut-, unten stärker behaart, Griffel schmutziggelb.

Genf: La Bâtie (Fvt.), Veyrier (Chavin); Waadt (Mur.); wärmeres Wallis, z. B. Conthey (Wolf).

β) tinctum Jord., nach Boreau l. c. p. 405. Blätter gras- und oft gelblichgrün, sehr stark gefleckt, oft unterseits rot gefärbt, elliptisch bis länglichlanzettlich. Griffel gelb. — Lausanne (Mur.), Roche, Bex (Fvt.), Sion (Wolf).

γ) asperatum Jord., nach Boreau l. c. p. 406. Blätter dunkelgrün, stark gefleckt, eiförmig, sehr rasch in den Stiel verschmälert, stumpf bis kurz bespitzt, sehr grobzähnig; Stengelblätter 2—3, eilanzettlich. Stengel sehr rauhhaarig, Hülle und Kopfstiele reichdrüsig, armhaarig; Griffel zuletzt ± dunkel. — Waadt: Culoz (?). — Wohl in der wärmeren Schweiz zu finden.

Ssp. **H. Pollichiae** Sch.-Bip., in Öst. bot. Wochenbl. (1853) p. 247; F. Sch., Archives (1854—1869) p. 22 u. 232; *H. praecox* v. *oxyodontoides* Sch.-Bip., Pollichia IX (1851) p. 40; *H. pallescens* v. *Pollichiae* A.-T., Hier. alp. fr. (1886) p. 84; *H. divisum* subvar. *Pollichiae* Sudre, Hier. centr. Fr. p. 69. — Zahn, in Reichb. Icon. XIX 2 p. 20, tab. 18. Stengelblätter 1—2 (—3), ansehnlich, aus breit eiförmigem Grund zugespitzt, in einen kurzen, geflügelten Stiel zusammengezogen, meist sehr grobzähnig, meist ungefleckt; Stengel 4—5 dm, Akladium bis 30 (—40) mm, Äste (1—) 2—3 (—4), entfernt, 2—3-fach verzweigt, Köpfe (1—) 5—10 (—15), Hülle mit Drüsen und zerstreuten längeren Haaren, Stengel unterwärts reichhaarig, Griffel zuletzt dunkel.

Pied du Crêt-Taconnet, Neuchâtel (Jeanjaq.).

Ssp. **H. onosmotrichum** Zahn, in Reichb. Icon. XIX 2 p. 19. Dem H. Pollichiae ähnlich, jedoch Blätter beiderseits (oberseits borstig) behaart, ungefleckt; Stengel von der Mitte bis zur Basis immer dichter steifhaarig; Hülle ziemlich gross, wie die Kopfstiele dicht und ziemlich lang drüsig, haarlos.

Lignières bei Neuchâtel (Jeanjaq.).

b) Arenarium Zahn, Koch Syn. 1786; Reichb. Icon. XIX 2 p. 19.

Ssp. **H. fictum** Jord., nach Boreau l. c. p. 408; *H. murorum* II *silvaticum γ) acutifolium* Gaud., Fl. helv. V p. 102; *H. murorum* v. *silvaticum* f. *maculatum* Schleich. in sched. Stengel 3—6 dm, arm- und kurzhaarig; Blätter grün, gefleckt, alle lanzettlich, in den Stiel verschmälert; Stengelblätter 2—4, tief eingeschnitten gezähnt. Äste verlängert, ziemlich aufrecht, Hüllen nur mit Drüsen wie die reichflockigen Kopfstiele. Griffel gelb.

Waadt: Bois d'Allaman (Ler.).

Ssp. **H. cruentum** Jord., Cat. gr. Gren. (1849) p. 18; Boreau l. c. p. 409; *H. pallescens* v. *cruentatum* A.-T., Hier. alp. fr. p. 83; *H. silvaticum* B. *cruentum* G. Gren., Fl. de Fr. II p. 375. Stengel 3—5 dm, höchstens unterwärts armhaarig, wie die Blattunterseite meist rot angelaufen; Blätter hellgrün, stark gefleckt, alle lanzettlich und beiderseits allmählich verschmälert; Stengelblätter 1—3, meist tief eingeschnitten gezähnt. Kopfstand hochgabelig, Äste verlängert, aufrecht, Kopfstiele grau, armdrüsig, Hülle mit kurzen Drüsen und zerstreuten Haaren. Griffel zuletzt meist dunkel.

Vercorin, Brien-dessus (Bern.).

Exs.: Soc. dauph. (1879) Nr. 2153!

c) Umbrosum Zahn, in Koch Syn p. 1786 (p. p.).

Ssp. **H. umbrosum** Jord., Cat. gr. Dij. (1848) p. 24; G. Gren., Fl. Fr. II 374; Zahn l. c. Stengel 4—6 dm, dicklich, unten behaart, sparrig-abstehend-ästig. Blätter hellgelblichgrün, oberseits meist haarlos, sonst etwas weichhaarig, grundständige wenig zahlreich, eiförmig bis elliptisch, am Grund gezähnt und in einen geflügelten, breitscheidigen Stiel zusammengezogen; Stengelblätter 2—4, kurzgestielt, aus eiförmiger Basis zugespitzt, gezähnt. Hülle 10—12 mm, Hüllblätter spitz, etwas flockig und reichdrüsig wie die grauen Kopfstiele, haarlos. Griffel dunkel.

Leuk, Sitten, Ardon (Wolf), Ormonts: La Dix, Üschinental (Tout.), Grindelwald, Binntal (Tout.), Samnaun (Käs.), [Röttelner Schloss in Baden]. Wohl weiter verbreitet.

d) Subtenuiflorum Zahn.

Ssp. **H. subtenuiflorum** Zahn. Stengel 30—40 cm, ziemlich dünn, behaart. Alle Blätter lanzettlich, gezähnt, graugrün, beiderseits ± behaart, am Stengel meist 2. Hülle und Kopfstiele etwas behaart, aber armdrüsig. Sonst wie tenuiflorum.

Tessin: Locarno (Madonna del Sasso, leg. F. v. Tav.).

e) Commixtum Zahn, in Rchb. l. c. p. 19 und in Schinz u. Keller l. c. p. 289.

Ssp. **H. commixtum** Jord., Cat. Dijon (1848) p. 20; Gr. Godr., Fl. Fr. II 374; *H. murorum* Schl. in sched. p. p. Stengel 30—50 cm, etwas behaart; Blätter oft graugrün, kurzhaarig bis oberseits erkahlend, elliptisch bis lanzettlich, zugespitzt, in den Stiel verschmälert, am Grund gezähnt; Stengelblätter 2—4, kurz gestielt, zugespitzt, spitz. Hülle zylindrisch-eiförmig, Hüllblätter zugespitzt, etwas flockig, armhaarig und ziemlich reichdrüsig oder nur drüsig wie die grauen Kopfstiele. Äste ± aufrecht. Griffel gelb, zuletzt bräunlich.

Auf kieselhaltigem Boden. — [Doubssümpfe, Pontarlier (Gren.)], Approz, Nax, Sitten, Wald von Zapud (Wolf), Bérisal (Chen.), Mauern bei Zug (Fvt.), Stein a. Rh. (Baur), Torfbruch bei Rifferschwyl, Kt. Zürich (Hegetschw.); Matt, Kt. Glarus (Heer); Val Medel (Siegfr.).

β) intersitum Jord., nach Boreau l. c. p. 409. Blätter stärker gezähnt, Griffel dunkel. — Bisse de Saxon, Lens sur Vollège 1550 m (Besse).

86. H. vulgatum Fries

Nov. Fl. Suec. ed. 1 p. 76 (1819), ed. 2 (1828) p. 258; Symb. (1848) p. 115; Epicr. (1862) p. 98; Koch, Syn. ed. 2 (1844) p. 521; Griseb., Comm. (1852) p. 42 z. T.; A.-T., Hier. alp. fr. (1886) p. 85; Zahn, in Koch Syn. (1901) p. 1783, in Reichb. Icon. XIX 2 p. 21, in Schinz u. Keller Fl. d. Schw. ed. 2 II p. 286; *H. silvaticum* Lam., Dict. 2 (1786) p. 366; Vill., Hist. pl. Dauph. III p. 125, Gr. Godr., Fl. Fr. II (1850) p. 375; *H. murorum* II *silvaticum* Gaud., Fl. helv. V p. 104.

Beschreibung: Stengel 3—6 (—10) dm, dünn bis dick, meist aufrecht, fest oder hohl, ± gestreift bis etwas gefurcht, ± starr, am Grund oft violett oder rötlich, phyllopod oder hypophyllopod. Rosettenblätter zur Blütezeit 1—3 oder mehrere, frisch oder vertrocknet, breit elliptisch, länglich oder bis lanzettlich, zugespitzt, selten schmal oder eiförmig mit gerundeter oder stumpflicher Spitze, alle in einen ± langen Stiel zusammengezogen oder langsam in denselben verschmälert, fast ganzrandig oder meist gezähnt bis eingeschnitten gesägt-gezähnt (Zähne bisweilen am Stiel herabgehend, vorwärts gerichtet, mit drüsenartiger Spitze), ± derb, selten etwas weicher, oberseits dunkel- bis graugrün, seltener etwas bläulich-hellgrün, unterseits blasser und oft wie die Stiele rötlich-violett angelaufen, oberseits bei einigen Unterarten gefleckt. Stengelblätter (1—) 3—5 (—10), langsam kleiner werdend, unterste gestielt, den Rosettenblättern ähnlich, folgende ± lanzettlich, zugespitzt bis spitz, kürzer gestielt, obere mit keiligem oder ± breitem Grund sitzend. Kopfstand rispig, Äste (0—) 1—4 und mehr, ziemlich dünn bis schlank, gerade, aufrecht abstehend, ± genähert oder untere entfernt, 1—2fach verzweigt, Akladium meist kurz, Köpfe (1—) 3—10 (bis viele). Hülle (8—) 9—10 (—11) mm, länglich- bis zylindrisch-eiförmig, zuletzt ± kugelig, Hüllblätter breitlich und stumpflich, innere meist schmäler, ± spitzlich, oder alle ziemlich schmal und ± spitz, trübgrün oder dunkel, öfters heller gerandet. Brakteen wenige, pfriemlich. Haare der Hülle fehlend bis mässig zahlreich, schwärzlich, seltener an der Spitze hell, an Kopfstielen und Stengel oben fehlend bis zerstreut, unterwärts oft zahlreicher, meist kurz; Blätter oberseits kahl bis zerstreut behaart, an Rand, Rückennerv und Stiel bis ziemlich reichhaarig, auf der Unterseite bis ziemlich mässig behaart, (0,5—) 1—3 (—4) mm. Drüsen an Hülle und Kopfstielen meist reichlich, am Stengel oben reichlich bis spärlich, abwärts bald fehlend. Flocken an Hülle und Hüllblatträndern fast fehlend bis ziemlich reichlich, an den Kopfstielen meist sehr reichlich, am Stengel oft weit herab vermindert, auf der Blattunterseite zerstreut bis mässig oder nur am Rückennerv vorhanden, an den Stengelblättern meist reichlicher. Blüten goldgelb, Zähne kahl, Griffel gelb bis dunkel oder bleifarben, Früchte dunkelbraun bis schwarz, Grubenränder kurz gezähnt. — VI—VIII, oft noch im Herbst. Sehr formenreich.

Durch ganz Europa verbreitet von der Ebene bis 2200 m.

Unterartengruppen:

1. Blattoberseite ± deutlich gefleckt.

a) Maculatum Zahn, in Schinz u. Keller l. c. p. 286. Blätter ± derb, grasgrün, oft etwas glaucescierend, gefleckt (wenigstens die unteren; bisweilen die Flecken etwas undeutlich); Stengelblätter breit, eiförmig bis eilanzettlich, selten schmäler; Stengel wenigstens unterwärts ± reichhaarig; Hülle und Kopfstiele (oft klein-) drüsig, ohne oder meist mit beigemengten Haaren; Griffel meist dunkel. — Enthält die frühblütigsten Formen von H. vulgatum, die sich an Gruppe Divisum anschliessen. — Ssp. approximatum, arrectarium.

1*. Blattoberseite ungefleckt.

2. Hülle mit dunklen oder ± hellen Haaren und mit meist ± kleinen Drüsen in fast gleicher Zahl besetzt.

b) Vulgatum Zahn, in Reichb. Icon. l. c. p. 22. Hüllblätter ± breit, lanzettlich, spärlich bis dicht drüsig und am Rand schwach bis dicht flockig; Blätter dunkelgrün, unterseits gewöhnlich violett, mit 2—3 längeren und spitzen Zähnen auf jeder Seite, meist ± behaart. — Ssp. vulgatum, lonchodes.

c) Mertini Zahn l. c. Hülle ± spärlich flockig bis flockenlos, Hüllblätter schmal bis breitlich, mit spärlichen bis ziemlich zahlreichen Drüsen und ziemlich reichlichen (bisweilen nur spärlichen), hellspitzigen Haaren; Blätter ± grasgrün, die grundständigen eilanzettlich bis lanzettlich, gezähnt bis grob- und breitzähnig oder tief fiederschnittig gezähnt, Stengelblätter (3—) 6—12 (—20), gewöhnlich am Grund mit 3—4 langen Zähnen bis fiederschnittig. — Ssp. Jaccardi, pinnatifidum, aurulentum.

2*. Hülle mit ziemlich zahlreichen, kleineren oder grösseren Drüsen und mit spärlichen dunklen oder hellen Haaren besetzt oder meist nur drüsig.

3. Hülle mässig oder spärlich flockig; Stengelblätter ± langsam decreszierend.

d) Irriguum Zahn l. c. Hülle mit feineren oder grösseren Drüsen und mit sehr spärlichen schwarzen Haaren oder nur mit Drüsen, Rand der Hüllblätter schwach bis ziemlich dicht flockig, sehr selten fast flockenlos; Stengel schlank bis dicklich, 2—6 blätterig; Blätter eilanzettlich bis lanzettlich, ± gezähnt, die Grundblätter oft nur gezähnelt, die Stengelblätter meist an der Spitze ± rot; Griffel hell oder dunkel. — Ssp. frondosiforme, irriguum.

e) Sciaphilum Zahn, in Koch Syn. (1901) p. 1784; Grex Argillaceum und Acuminatum Zahn, in Rchb. Icon. p. 21, 22 und in Schinz und Keller l. c. 287, 288. Hülle und Kopfstiele dicht drüsig, selten mit vereinzelten Haaren, Hüllblätter mässig bis spärlich flockig; Stengel meist hochwüchsig, 4—6—12 blätterig; Blätter eilanzettlich bis lanzettlich, gezähnt; Kopfstand laevigatum-artig, meist vielköpfig; Griffel hell oder dunkel. — Ssp. Lachenalii, festinum, acuminatum.

3*. Hüllblätter flockenlos, höchstens am Rand armflockig, dicht drüsig, meist haarlos, Stengelblätter plötzlich kleiner werdend, [Hüllblätter wenigreihig].

f) Anfractum Zahn in Koch Syn. 1785; in Reichb. l. c. 22; in Schinz und Keller l. c. 287. Griffel dunkel; Hüllblätter schwarz und glänzend oder grünlich, mit ± zahlreichen, meist kurzen Drüsen, am Rand armflockig. — Ssp. anfractum, alpestre.

g) Diaphanum Zahn, in Rchb. l. c. p. 22. Griffel gelb; Hülle fast flockenlos, dicht schwarzdrüsig. — Ssp. diaphanum.

a) Maculatum.

Ssp. **H. approximatum** Jord., Cat. Dijon (1848) p. 20; Boreau l. c. p. 403; De Matr., Fl. Tarn (1864) p. 441; Sudre, Hier. p. 59; *H. maculatum* Smith, Engl. Bot., tab. 2121; Zahn, in Koch Syn. p. 1784 (im weit. Sinn); Reichb., Icon. XIX 2, tab. 20. Stengel 3—8 (—10) dm, schlank bis dick, kantig gestreift, gegen den Grund reichhaarig, oben ± reichflockig. Grundblätter ± lederig, ziemlich gross, 5—7, elliptisch bis eilanzettlich, stumpflich bis kurz bespitzt, in den etwas geflügelten Stiel verschmälert, gezähnelt, am Grund spitz gezähnt, oberseits ± kahl und fast lauchgrün, gefleckt, unterseits und am Stiel behaart, am Rückennerv flockig; Stengelblätter 3—10, den Grundblättern ähnlich, langsam dekreszierend, zugespitzt spitz. Kopfstand rispig, mehr- bis vielköpfig, Akladium 20–30 mm, Äste 5—10, entfernt, lang, bis 3fach verzweigt; Hülle 9—11 (—12) mm, zuletzt niedergedrückt-kugelig, Hüllblätter ziemlich schmal, stumpflich, bis mässig flockig, mit dichten, gelblichen Drüsen, fast immer haarlos wie die filzigen Kopfstiele. Blüten fast goldgelb, Griffel dunkel oder ± gelblich.

α) genuinum Zahn, in Rchb. l. c. 23; *H. murorum* II *silvaticum β*) *maculatum* Gaud., Fl. helv. V p. 104. Stengelblätter (3—) 4—7; Blätter eilanzettlich, mit 4—6 groben Zähnen beiderseits. — Genf: Yvoire, St. Julien, Bois de Bay (Chen.), Kt. Waadt (Fvt.), Aigle (Fvt.), Collonges — Outre-Rhône (Wolf); St. Maurice (Besse); Besançon (Paillot); Basel: gegen Weil (Bern.); Schleitheim (Vett.), Krutzelried bei Gfenn, Kt. Zürich (O. Näg.); Ardez (Bern.). — Exs.: F. Sch. Herb. norm. 2361; Fl. austr.-hung. 3377.

β) naevuliferum Jord., Boreau l. c. p. 404 (inkl. *H. spurcatum* Jord. l. c.); *H. Thuringorum* Sagorski in sched.,; Zahn, in Koch Syn. p. 1786. Blätter sehr gross, stark gefleckt, aber nicht grobzähnig, Stengelblätter 3—6, ansehnlich, eilanzettlich, spitz, nur die untersten kurz gestielt. — Genf (Chen.), an der Wiese bei Basel (Bern.), Besançon (Paillot). — Exs.: Billot, Fl. germ. gall. 1703.

γ) inquinatum Jord., nach Boreau l. c. p. 404. Stengelblätter nur 2—3, unteres länglich, obere ± eiförmig, Kopfstand lang- und entfernt ästig. — Waadt, Wallis (Vett., Jacc.), St. Maurice (Wolf).

Ssp. **H. arrectarium** Jord., nach Boreau l. c. p. 402 (inkl. *H. anisocladum* und *maculisparsum* Jord. l. c. p. 402, 403); *H. arrectariicaule* Sudre, Hier. l. c. p. 61; Zahn, in Schinz u. Keller l. c. p. 287; *H. cruentifolium* Dahlst. u. Lüb., in Dahlst. Bidr. Sver. Hier.-Fl. III p. 144 (1894). Der vorigen Ssp. ähnlich, jedoch Grundblätter länglichlanzettlich, beiderseits zugespitzt, höchstens äussere stumpflich, Stengelblätter (3—) 5—8, lanzettlich, gezähnt, oberste bis schmallanzettlich, langzugespitzt, alle nur schwach gefleckt; Griffel gelb, seltener bräunlich.

α) genuinum Zahn. — Vollège (Besse), unter Zermatt 1700 m (Wolf), Simplonstrasse ob Bérisal (Fvt.). Tessin: Val di Vergeletto (Chen.).

β) celsicaule Jord., nach Boreau l. c. p. 402. Stengel robust, mit 8—12 Blättern, wovon die mittleren länglichlanzettlich zugespitzt, mit 4—6 starken Zähnen beiderseits. — Bois de Bay bei Genf (Chen.).

b) Vulgatum. In diese Gruppe gehören die ersten Übergänge von vulgatum gegen bifidum.

Ssp. **H. vulgatum** (Fries) Dahlst., Bidr. sydöst. Sver. Hier.-Fl. III p. 75. Stengel 2—3- (—4-) blätterig, Stengelblätter oft rasch kleiner, eilanzettlich bis schmallanzettlich, zugespitzt, wie die inneren Grundblätter ± grob gezähnt, wenigstens am Rand und unterseits wie am Stiel bis ziemlich reichlich behaart und oft ± violett. Kopfstand ± lockerrispig, Äste wenige, entfernt, Akladium 5—10 mm, Hülle graugrün, 10—12 mm, Hüllblätter breitlich, zugespitzt, ± spitz, am Rand bis ziemlich reichflockig, mit kleineren oder grösseren Drüsen und weniger zahlreichen dunkelfüssigen Haaren. Griffel gelb bis dunkel.

Solalex, Anzeindaz (Zahn), Pacoteires sur Alesse, Evolena (Besse), Simplon (Fav.), Splügen, Davos (Zahn), Parpan (Brügg.). Wohl weiter verbreitet.

Ssp. **H. lonchodes** Murr et Zahn, Österr. bot. Zeitschr. (1902) p. 352; Reichb. Icon. XIX 2 p. 24, tab. 22 A. Stengel meist dünn, 25—40 cm, kurzhaarig; Stengelblätter 1—2 (—3), wie die Rosettenblätter beiderseits verschmälert, jene länglichlanzettlich, nur gezähnelt bis schwachgezähnt, diese lanzettlich bis lineallanzettlich, alle sattgrün, beiderseits (am Stiel stärker) behaart, unterseits oft violett. Kopfstand lockerrispig, Akladium 25—35 (—80) mm, Äste 2—4, sehr entfernt, oft mehrere Nebenstengel vorhanden. Hülle 10—11 mm, schwarzgrün, Hüllblätter schmal, stumpflich bis spitz, armflockig und armdrüsig, wie die bis mässig drüsigen Kopfstiele ziemlich mässig dunkelhaarig, Griffel dunkel.

Val Bevers, Albula (Mur.), Dischma- und Flüelatal (Mur.), Sertig, Davos gegen Frauenkirch (Z.), häufig bei Galtür im Paznauntal (Zahn).

c) Mertini[1]). Meist hochwüchsige Pflanzen mit zahlreichen Stengelblättern und Köpfen.

Ssp. **H. Jaccardi** Zahn, in Dörfler, Schedae ad Herb. norm. XXXVI p. 186 (1898); *H. deductum* Sudre, Bull. Assoc. pyr. (1898) Nr. 220; Hier. centr. Fr. p. 57; Zahn, in Schinz u. Keller l. c. p. 288. Stengel bis unten behaart; Grundblätter eiförmig und ± stumpflich bis eilanzettlich und zugespitzt, in den Stiel rasch verschmälert, gezähnelt, innere mit 3—5 gröberen Zähnen auf jeder Seite; Stengelblätter 3—5 (—7), untere kurzgestielt, eilanzettlich, obere lanzettlich, ungestielt, länger zugespitzt; alle blassgrün, ± behaart, am Stiel ± reichhaarig. Kopfstiele mit zerstreuten bis mässig zahlreichen hellen Haaren. Hülle mit Drüsen und Haaren, Drüsen überwiegend. Griffel meist zuletzt dunkel. — H. murorum II silvaticum Gaud., Fl. helv. V 104 et Herb. p. p.

[1]) Dazu *H. Mertini* Gmel.! Fl. Bad. IV p. 591.

α) deductum Sudre l. c.; *H. nemorosum* Hegetschw. in sched. Stengelblätter ziemlich grob gezähnt, mehr eilanzettlich; Griffel dunkel. — Salève (Müller-Aarg.), Vouvry (Fav.), Yvorne, Aigle, Ravoire, Vollège, Saillon (Besse), Evolena (Besse), Val d'Hérens (Spencer); Kandersteg (Tout.), Oberwald (Zahn); Aarau; Kt. Zürich: Bärloch gegen den Frühtobel 1000 m (O. Näg.); Klosters (Brügg.), Silvaplana (Fvt.), Braunwaldalp im Linthtal (Bern.), Sertigtal (Zahn).

β) inumbratum Jord., in Herb. Boreau, Sudre l. c. Blätter gezähnelt oder untere Stengelblätter schwach gezähnt; Griffel gelb. — Oberwald (Zahn), Stanserhorn bei Sarnen (Bern.); Tessin (Chen.).

Ssp. **H. pinnatifidum** Lönnr., nach Dahlst. Bidr. sydöst. Sver. Hier.-Fl. III (1894) p. 88, 90; *H. vulgatum erucifolium* A.-T. in sched. Stengel bis unten behaart, oben reichflockig, 60 — 90 cm; Grundblätter wenige, äussere ± oval und stumpf, innere länglich bis lanzettlich, ± spitz, breitzähnig bis fiederschnittig; Stengelblätter 3 — 5 (— 7) entfernt, eilanzettlich bis lanzettlich, kurzgestielt bis sitzend, ± lang zugespitzt, spitz, am Grund fiederschnittig gezähnt, obere unterseits flockig, alle wenigstens unterseits, besonders am Rand, Rückennerv und Stiel mässig bis ziemlich dicht behaart, sattgrün, unterseits oft violett. Akladium 5 — 20 (— 40) mm, Äste genähert, untere entfernt, Kopfstiele behaart, reichflockig, bis mässig drüsig, Hülle mit Drüsen und ± zahlreichen Haaren, meist wenig flockig. Griffel meist gelb.

Plan Lachat, Chamonix (Chen.); wohl auch in der Schweiz.

Ssp. **H. aurulentum** Jord., nach Boreau l. c., p. 399; Zahn, in Schinz u. Keller l. c., p. 288; *H. angustifolium* Gmel., Fl. bad. III, p. 323, non Hoppe; dazu *H. subramosum* A.-T., Hier. alp. fr. p. 85. Tracht laevigatum-artig. Stengel 40 — 80 cm, unterwärts behaart, oben reichflockig. Grundblätter länglichlanzettlich, beiderseits zugespitzt, tief gesägtgezähnt, Stengelblätter (3 —) 5 — 10, lanzettlich, verlängert, allmählich zugespitzt, untere etwas gestielt, obere mit verschmälertem Grund sitzend, alle sattgrün, wenigstens unterseits und an Stiel und Rand kurzhaarig. Akladium 10—25 mm, Äste zahlreich, untere entfernt, Kopfstiele und Hüllen ziemlich reichdrüsig, bis mässig behaart. Griffel meist gelb.

α) genuinum Sudre, Hier. p. 58. Stengelblätter 6 — 8, ziemlich ansehnlich, tief gezähnt. — Samaden (Tout.), Chasseron, Lausanne, Jorogne bei Bex (Mur.), Saastal (Chen.), Zermatt (Wolf), Bütschelegg, Kt. Bern (Mur.); Basel (Gmel.); [Elsass]; Schachen, Einsiedeln (Mur.); Savoyen: Rochers d'Aïse (Briq.).

β) paucifoliatum Jord., Boreau l. c., p. 400. Stengel sehr rauhhaarig und meist sehr ästig; Stengelblätter 3 — 5, tiefgezähnt. — Simplon (Fav.), Oberwald (Zahn), Les Monts im Kt. Freiburg (Jacq.).

γ) aviicolum Jord., Boreau l. c., p. 401. Stengelblätter 6—10, hellgrün, breitlanzettlich mit breiteren, weniger langen Zähnen. — Lourtier, Schalbet (Fav.).

δ) consociatum Jord., Boreau l. c., p. 400. Stengel oben haarlos, Stengelblätter 3 — 6, in der unteren Hälfte mit langen Zähnen, mit langer, ganzrandiger Spitze. — Ormonts (Zahn), Simplon (Fav.); Tessin: zwischen Melide und Mercote (Chen.).

d) Irriguum.

Ssp. **H. frondosiforme** Zahn, in Schinz u. Keller l. c., p. 287. Stengel 30 — 50 cm, Grundblätter länglichlanzettlich, Stengelblätter 2 — 5, obere lanzettlich, alle beiderseits verschmälert, sattgrün, kurzhaarig, gezähnt. Hüllblätter überall oder wenigstens am Rand (hier reich-) flockig, haarlos.

Sertigtal 1900 m (Zahn).

Ssp. **H. irriguum** Fries, Symb. p. 117, Epicr. p. 99; Reichb., Comp. tab. 166, f. 2; Dahlst., Bidr. Sver. Hier.-Fl. III, p. 126. Stengel 40 — 70 cm, unten gefärbt und ± behaart. Blätter hell- oder satt grasgrün, oberseits höchstens arm- und kurzhaarig, unterseits etwas behaart, am Rückennerv ± flockig, grundständige 3 — 6, eilanzettlich bis lanzettlich, kurzzähnig, äussere oft fast ganzrandig, Stengelblätter (1 —) 2 — 6, langsam oder rasch decreszierend, gezähnelt bis gesägt-gezähnt, an der Spitze ± blutrot, obere unterseits meist flockig. Kopfstand meist lockerrispig-langästig, Akladium 10 — 30 mm, Hülle (8 —) 9 — 10 (— 11) mm, dunkel, fast flockenlos oder am Rand etwas flockig, schwarzdrüsig und meist noch mit spärlichen Haaren. Griffel hell bis dunkel.

Feuchte Orte der Bergregion, Moore: Cape de Moine, Kt. Freiburg (Fvt.); Reidenbach—Jaun (Zahn); Zugerberg (Hemberg.), Tösstock, Kt. Zürich (Hegi), oberes Sihltal (Heer), Biberbrücke—Einsiedeln (Jäggi), Serneus (Brügg.), Bergün, Valserberg (Fvt.), Parpan, Samaden, Sils (Tout.); Jurasümpfe (Vett.).

β) erubescens Jord., Boreau l. c., p. 398; *H. purpurans* Pernhoffer, Öst. bot. Zeitschr. (1896), p. 197. Stengelblätter (2 —) 3 — 4 (— 6), länglich bis lanzettlich, spitz, schwach gezähnt, wie der Stengel ± purpurrötlich, Hülle 8 — 9 mm, Akladium lang (bis 7 cm). — Z. B. Bérisal (Fav.), Samnaun (Käser).

γ) floccisquamum Tout. et Zahn. Hüllblätter durchaus mässig flockig. — Sils—Surlej, Celeriner Felsen im Engadin (Tout.)

e) Sciaphilum.

1. Stengelblätter ± ansehnlich, breit-eiförmig, zugespitzt, untere ± gestielt, rasch in den Stiel verschmälert.

Ssp. **H. Lachenalii** Gmel., Fl. bad. III, p. 322; *H. argillaceum* Jord., Cat. Grenoble (1849), p. 17; Boreau l. c. p. 398; *H. fastigiatum* Fries, Epicr. 98 p. p., non Symb. 119. Stengel kräftig, hohl, 50 bis über 100 cm, nach unten ± dicht behaart, oben ± reichflockig. Blätter ziemlich weich, hellgrün, oberseits meist armhaarig, unterseits reicher behaart, 0,5 — 1 mm, an Rand und Rückennerv länger und reicher behaart. Grundblätter gross, ± elliptisch, ± stumpf bis kurz bespitzt, seicht buchtig oder eingeschnitten entfernt gezähnt. Stengelblätter 4 — 7 (— 10), langsam decreszierend, unterste ziemlich

lang-, mittlere kurzgestielt, grobgezähnt. Kopfstand sparrig-rispig, vielköpfig, Akladium 10—30 (—40) mm, Äste entfernt, Hülle 8—9 (—10) mm, grüngrau, äussere Hüllblätter breitlich, spitzlich, mässig flockig, innere schmäler, stumpflich, alle reich- und ± feindrüsig wie die grauen Kopfstiele. Blüten goldgelb.

α) Lachenalii Gmel. l. c.; *H. sciaphilum* Uechtr., in Baenitz Herb. europ. Prosp. (1877), p. 4; G. v. Beck, Fl. Niederöstr. (1893), p. 1296; Zahn, in Koch Syn., p. 1784; non Jordan, ex Nym., Consp. 443. Stengelblätter bis 10, Stengel oft bis über 1 m, Griffel zuletzt dunkel. — Am Fuss der Voirons bei St. Cergues (Chen.), Rovéșeny bei Lausanne (Christ), Ravoire (Besse), Nonnenwald bei Basel (Bern.); Kotzried und Schwerzenbach gegen Gfenn, Kt. Zürich (Jäggi); Tösstrasse beim Kläger Fischental (O. Näg.). — Exs.: F. Schultz, Herb. norm. 2363.

β) argillaceum Jord. l. c. Stengelblätter 4—6, aber ansehnlich, Griffel gelb. — *H. tridentatum* × *murorum* Wolf in sched. — Bois de Bay, Compesières (Mur.), Aubonne (Vett.), Jorat (Fvt.); Chiètres (Mur.), Vernayaz—Salvan (Fvt.), Liddes (Wilcz.), Lisernetal (Wolf), Niouc—Vissoye (Jaq.), Alp Orseraz über Herémence (Wolf), Sitten, Conthey (Wolf); Montbovon—Château d'Oex (Ler.), Neuchâtel (Vett.), Schloss Thielle (Jeanj.), Pierrabot und Val de Ruz (Chaillet), Kt. Freiburg (Lagg.); Ostermundiger Berg bei Bern (v. Tav.); La Dix-Marnex, Kandersteg, Boltigen—Reidenbach (Chen.), Eisboden in Grindelwald (Tout.); Rheintal: Knollhausen bei Oberegg (Zoll.). Auch in der Nordschweiz, z. B. Bückli bei Trüllikon (O. Näg.). — Exs.: F. Sch., Herb. norm. 2032; Magn., Fl. select. 1228.

γ) querceticolum Jord., Boreau l. c. p. 397 (incl. *H. nemophilum* Jord. l. c. 398). Wie β), aber Stengel bis oben rauhhaarig, ebenso die 4—6 stark gezähnten Stengelblätter. Kopfstiele verlängert, wie die Hülle sehr reichdrüsig. — Les Voirons: St-Cergues (Chen.), Saillon (Besse), Val d'Anniviers (Wolf), Oberwald (Zahn).

1*. Stengelblätter ± verlängert, lanzettlich, beiderseits langsam verschmälert, spitz.

Ssp. **H. festinum** Jord., Boreau l. c. p. 399; *H. ericetorum* Ravaud, Soc. dauph. (1879) Nr. 2154, cum diagn. Stengel bis 80 cm, unterwärts behaart. Grundblätter lanzettlich, beiderseits zugespitzt, ± hellgrün, kurzhaarig, Stengelblätter 3—6, ziemlich schmallanzettlich, stark zugespitzt, ± stark gesägt-gezähnt. Kopfstand lockerrispig-mehrköpfig, Akladium 10—40 cm, Äste entfernt, lang, aufrecht. Hülle 9—10 mm, Hüllblätter grüngrau, etwas breitlich, spitzlich, reich- und langdrüsig, haarlos, unterwärts mässig flockig. Blüten goldgelb, Griffel gelb.

Lachat, Finhaut (Fav.), Lausanne (Fvt.), Brig (Wolf), Zermatt (Spencer); Chasseron (Mur.); Fextal, Padella, Parpan (Tout.).

Ssp. **H. acuminatum** Jord.[1]), Cat. Grenoble (1849), p. 17; Boreau l. c. p. 396 p. p.; A.-T., Hier. alp. fr. p. 86; Zahn, in Reichb. Icon. XIX 2, p. 23, tab. 21; *H. translucens*

[1]) *H. acuminatum* Bernh. et hort. (nomen) ist *H. rectum* Griseb. f. culta.

A.-T. in sched. p. p.; *H. murorum* III *ramosum* Gaud., Fl. helv. V 105 et herb.; *H. silvaticum* var.? *acuminatum* Gr. Godr., Fl. Fr. II, p. 375; *H. fastigiatum* u. *sciaphilum* der Autoren z. T. Tracht öfters tridentatumartig. Stengel 50—80 (—100) cm, unten ± violett und dicht behaart, oft hypophyllopod. Blätter meist derb, grasgrün, Grundblätter oft vertrocknet oder 1—2 vorhanden, wie die 7—12 Stengelblätter länglichlanzettlich bis lanzettlich, beiderseits verschmälert, spitz bis langspitzig, beiderseits gezähnt bis grob gesägt-gezähnt mit 4—6 Zähnen, untere etwas gestielt, kurzhaarig bis oberseits erkahlend, oft etwas violett gefärbt. Kopfstand rispig-vielköpfig, Äste entfernt, (3—) 5—10, Akladium 10 bis 25 mm, Hülle 9—10 mm, Hüllblätter ziemlich schmal, spitzlich, spärlich flockig, dicht dunkeldrüsig, ± haarlos, Kopfstiele grau, ziemlich dicht dunkeldrüsig, Blüten hell goldgelb, Griffel dunkel.

Les Voirons (Müll.-Aarg.); Sauvabelin (Mur.), Jorat, Morcles (Fvt.), Chiètres (Mur.), Ravoire (Besse), Les Planards, Bg. St-Pierre (Tout.), Evolena (Besse), Sion, Nax, Bramois, Vercorin, Vissoye (Wolf), Bodmen im Saastal (Chen.), Zermatt, Simplon, Binn (Wolf), Göschenen (Heer); La Dix-Marnex, Kandersteg (Tout.), Brandmadweg bei Wengen (O. Näg.), Steinhölzli bei Bern (Duc.); Kt. Freiburg (Jagg.); Bois de l'Hôpital bei Neuchâtel (Jeanj.); Kt. Aargau (Müll.), Zofingen (Lüsch.), Winterthur (Imhof), Alvaneu (v. Salis), Parpan (Tout.), Bergün, Ponte, Pontresina[1] (Mur.), Samaden (Tout.), Avers—Julier (Heer), Val Tasna (Bern.), Zernez (v. Salis), [Val Saravanche (Vacc.), Chamonix: Planpraz (Fvt.)].

β) aspernatum Jord., Boreau l. c. p. 400. Stengelblätter weniger zahlreich, beiderseits behaart, langspitzig, oft nur am Grund gezähnt, Stengel oft bis unten verzweigt; Hülle feindrüsig, oft noch mit zerstreuten Haaren. — Stalden (Fvt.), Vercorin (Wolf), Les Voirons (Chen.); Andelfingen (A. Meyer), ob Tannen Fischental (Schinz).

f. Anfractum.

Ssp. **H. anfractum** Fries, Vet. Ak. Förh. (1856) p. 148, Epicr. p. 100; Almquist, Stud. Hier. (1881) p. XXV; Dahlst., Bidr. Sver. Hier.-Fl. III, p. 155. Stengel 35W65 cm, unten etwas behaart, oben reichflockig. Grundblätter 2—6, äussere ± elliptisch und bis spitzlich, oft vertrocknet, übrige länglichlanzettlich bis schmallanzettlich, gezähnt, alle in einen geflügelten Stiel verschmälert; Stengelblätter 4—6 (—7), verlängert lanzettlich bis lineallanzettlich, in den Grund verschmälert, ± lang zugespitzt, ± tief bis eingeschnitten gesägt-gezähnt, alle ± grasgrün, wenigstens unterseits etwas kurzhaarig, an Rand und Rückennerv länger und stärker behaart, oft gefärbt. Kopfstand rispig, oben bisweilen doldig, mit entfernten, schief aufrechten Ästen, Akladium 10—20 mm, Kopfstiele filzig, oben bis mässig drüsig, Hülle (8—) 9—10 mm, ± schwärzlichgrün, Hüllblätter breitlich, ± stumflich, innerste spitz, armflockig, ziemlich reich schwarzdrüsig, bisweilen mit vereinzelten Haaren. Blüten gelb, Griffel dunkel.

[1]) Von A.-T. als sein *rapunculoides* bestimmt.

Les Combes, Catogne (Wilcz.), Val Trient, Evolena, Painsec, Saastal häufig, Zermatt, Bérisal, Alpien (Chen.), Schalbet (Besse), Binntal (Bern.), Ulrichen (Fvt.), Gerental (Zahn), Maienwand (Fvt.); Reidenbach—Jaun (Christen.); Kt. Thurgau (O. Näg.), Kt. Zürich (ders.), Einsiedeln, Schachen (Mur.), Weisstannental (Wilcz.), Zernez (Mur.); Verzascatal, Val Redorta (Chen.).

Ssp. **H. alpestre** Uechtr. in Fiek, Fl. v. Schles. (1881) p. 276; *H. gothicum* var. *glandulosum* Christener in sched. Stengel dünn bis schlank, 10—30 cm, wenigköpfig. Grundblätter wenige, oft ± vertrocknet, schmallanzettlich, gezähnelt bis gezähnt; Stengelblätter 2—4, schmallanzettlich, mittlere und obere nur gezähnelt. Hülle 8—9 (—10) mm, spärlich bis mässig feindrüsig, ± flockenlos, Hüllblätter schwarzgrün, wenig heller gerandet, ± stumpf. Blüten goldgelb, Griffel dunkel. Wohl nur alpine Form von anfractum.

Axalp (Bern.), Schalbet (Fav.), Valserberg (Brügg.); Montbovon (Cott.), Wandfluh bei Abländschen (Wilcz.); Parpan (Tout.), Celerina (Tout.), Val Roseg (Fvt.).

g) Diaphanum. Dem H. gothicum nahestehend.

Ssp. **H. diaphanum** Fries, Nov. (1819) p. 75; Symb. p. 102; Epicr. p. 97; Zahn, in Koch Syn. p. 1906 (als gothicum — vulgatum); *H. Knafii* ssp. *diaphanum* Zahn, in Schinz und Keller l. c. p. 342. Stengel 2—4 (—6) dm, schlank, aufrecht, unten violett. Blätter sattgrün, ziemlich derb, Grundblätter 2—3, äussere eiförmig bis länglich, stumpflich, innere bis länglichlanzettlich und ± spitz, gezähnelt bis gezähnt. Stengelblätter (1—) 2—4 (—6), untere stielartig verschmälert, obere mehr eilanzettlich, rasch kleiner, gesägt gezähnt bis gezähnelt, ziemlich kahl. Köpfe (1—) 2—5 (—13), 10—11 mm, Hüllblätter regelmässig dachig, breit und stumpf, schwarzgrün, grünrandig, fast flockenlos, mässig drüsig wie die grauen Kopfstiele. Blüten goldgelb, Griffel gelb, bei gutem Trocknen gelb bleibend. Ende Juli, anfangs August.

Axalp (Bern.), Grindelwald (Christener), Bérisal (Bern.); Pontresina (Rübl., Braun); Vogesen (Zahn), z. B. Rotenbacher Kopf (Bern.).

β) pauciflorum Zahn, in Schinz u. Keller l. c. p. 342. Stengel bloss 10–15 cm, dünn, Köpfe 1—3, Stengelblätter 2—3, schmal. — Axalp, Bérisal (Bern.), Wengen 1600 m (O. Näg.).

Zwischenarten der Vulgata mit den früheren Hauptarten.

A.

1. H. silvaticum — glaucum = H. bifidum Kit.
2. H. bifidum — glaucum (oder bupleuroides) = H. Ganderi Hausm.
3. H. silvaticum — villosum = H. dentatum Hoppe.
4. H. silvaticum > villosum = H. incisum Hoppe.
5. H. bifidum — villosum = H. Neilreichii G. v. Beck.
6. H. bifidum — incisum = H. psammogenes Zahn.
7. H. silvaticum — villosum — glaucum (oder bupleuroides) = H. subspeciosum N. P.
8. H. incisum < glaucum = H. subcanescens Murr.

9. H. silvaticum — glanduliferum = H. ustulatum A.-T.
10. H. bifidum — glanduliferum = H. armerioides A.-T.
11. H. silvaticum > glanduliferum = H. cirritum A.-T.
12. H. bifidum — cirritum = H. pseudocirritum Tout. und Zahn.
13. H. dentatum — glanduliferum = H. aphyllum N. P
    H. villosum < cirritum = H. Paicheanum A.-T.

14. H. silvaticum — cerinthoides — H. vogesiacum Moug.
    H. vogesiacum — silvaticum = H. combense Zahn.
15. H. dentatum > vogesiacum = H. neocerinthoides A.-T. et Briq.
16. H. silvaticum (oder Schmidtii) < longifolium ≐ H. sublongifolium Zahn.
17. H. sublongifolium < rupicolum = H. rupicoliforme Zahn.

18. H. silvaticum — Schmidtii = H. cinerascens Jord.
19. H. bifidum — Schmidtii = H. Wiesbaurianum Uechtr.
20. H. incisum — Schmidtii = H. pseudograniticum Besse und Zahn.

B.

21. H. vulgatum — silvaticum — glaucum = H. caesium Fries.
22. H. vulgatum — glaucum = H. ramosum W. Kit.
23. H. vulgatum < glaucum = H. Dollineri Sch.-Bip.
24. H. Dollineri — Schmidti = H. Annae Toutoniae Zahn.

25. H. vulgatum — villosum = H. ctenodon N. P.
26. H. vulgatum — incisum = H. Benzianum Zahn.

27. H. vulgatum — Schmidtii = H. onosmoides Fries.
28. H. vulgatum > Schmidtii = H. saxifragum Fries.

A.

87. H. bifidum Kit. = silvaticum — glaucum[1]) Zahn.

Kitaibel, in Horn. Hort. Hafn. II (1815) p. 761 u. Add. p. 115; Fröl., in DC., Prodr. VII (1838) p. 214; Fries, Epicr. 93; Zahn, in Koch Syn. (1901) p. 1791; non Koch Syn. ed. II (1844) p. 523. Dazu *H. subcaesium* Fr., Epicr. 92; G. v. Beck, Fl. Niederöst. (1893) p. 1298; Zahn l. c. p. 1792; *H. silvaticum* Dahlst., Bidr. Sver. Hier.-Fl. II p. 39 (1893); *H. caesium* v. *bifidum* Fr., Symb. (1848) p. 113; *H. caesium* Gr. Godr., Fl. Fr. II p. 371; *H. Retzii* Griseb., Comm. 58; Reichb., Icon. XIX, tab. 190 f. I, non Fr.; *H. incisum* Koch, Syn. ed. 2 p. 523 p. p.; *H. murorum* v. *incisum* Fr., Symb. p. 110; *H. murorum* v. *subcaesium* A.-T., Hier. alp. fr. (1888) p. 83; *H. subincisum* A.-T. l. c. p. 77 p. p.; *H. murorum* v. *alpestre* Christ., Hier. Schw. (1863) p. 15; *H. silvaticum — glaucum* Zahn, in Koch Syn. l. c. p. 1789; in Schinz u. Keller l. c. p. 289; in Rchb. Icon. XIX 2 p. 28.

Beschreibung: Stengel (15—) 20—35 (—40) cm, schlank oder dünn, oft etwas verbogen, ± feinstreifig, glatt, am Grund oft violett, höchstens unten armhaarig, oben

[1]) Als *silvaticum — bupleuroides* betrachten wir das *H. franconicum* Griseb., Comm. p. 56 (unter H. rupicolum); Reichb., Icon. XIX, tab. 187 f. II!

reich-, meist bis unten vermindert flockig, drüsenlos. Rosettenblätter 3—5 (—10), kürzer oder meist ± lang gestielt, breit eiförmig, elliptisch, länglich, eilanzettlich bis innere lanzettlich, gerundet stumpf bis kurz- oder allmählich zugespitzt und spitz, am Grund herzförmig, gestutzt, gerundet oder kurz bis lang vorgezogen, gezähnelt, grob gezähnt oder bis fiederschnittig gelappt mit herabrückenden Zähnen, alle papierartig steif, oberseits haarlos, grasgrün, oft ein wenig glauceszierend, bisweilen etwas gefleckt, unterseits blass bläulichgrün, haarlos oder armhaarig, oft violett angelaufen, an Rand, Rückennerv und Stiel zerstreut bis mässig kurzhaarig, oft nur am Rand gewimpert; Stengelblätter fehlend oder 1, länglichlanzettlich, meist langspitzig, etwas gestielt, ± gezähnt, oft am Grund sehr tiefzähnig. Kopfstand hochgabelig oder lockerrispig, Akladium (1—) 2—5 (—8) cm, Äste 1—3 (—5), untere sehr entfernt (oft Nebenstengel vorhanden), lang, 1—2fach gabelig verzweigt, Köpfe (2—) 4—6 (—12), Hülle (8—) 9—11) (—13) mm, zuletzt eiförmig mit gerundetem oder gestutztem Grunde; Hüllblätter schmal, äussere oft stumpflich, mittlere zugespitzt, spitzlich oder spitz, innere meist ± langspitzig, die jungen Blüten oft stark überragend, selten arm- oder nur am Rand flockig, meist ± reichflockig bis leicht filzig, drüsenlos bis armdrüsig, fast haarlos oder meist mit mässig zahlreichen, kurzen, dunklen, an der Spitze hellen Haaren. Kopfstiele graufilzig, fast drüsenlos bis armdrüsig, haarlos oder arm kurzhaarig. Brakteen 2—3 oder auch mehrere, reichflockig. Blüten goldgelb, Zähne kahl, Griffel gelb oder dunkel, Früchte schwarz. — V—VIII.

Von der Ebene bis 2400 m in zahlreichen Formen.

Der obere Teil von bifidum erinnert an H. glaucum, der untere an silvaticum. Der grösste Teil der zu bifidum zu rechnenden Formen ist nicht hybriden Ursprungs[1]), ein kleiner Teil aus ursprünglichen Bastarden zwischen glaucum und silvaticum entstanden[2]). In den Pyrenäen und in Frankreich, mit Ausnahme des Gebietes der franz. Alpen und ihrer Vorländer, scheint H. bifidum völlig zu mangeln[3]).

Unterartengruppen:

a) Bifidum Zahn. Bätter blaugrün oder unterseits glauceszierend und oberseits glauceszierend-hell- oder lauchgrün. Hülle ± fein- und kurzhaarig, dichtflockig, drüsenlos, selten mit einzelnen kleinen Drüsen. — Ssp. bifidum, Vaccarii.

b) Caesiiflorum Zahn. Blätter oberseits ± grasgrün, nur unterseits schwach bis stark bläulichgrün. Hülle ± fein- und kurzhaarig, spärlich bis ± dicht flockig, drüsenlos oder mit spärlichen, kleinen Drüsen. — Ssp. caesiiflorum, incisifolium, scandinaviorum, (lepidum).

c) Subcaesium Zahn. Blätter oberseits glauceszierend-hellgrün, unterseits blasser, ± bläulichgrün. Hülle mit dicklichen, kurzen Haaren, spärlich- bis ± dichtflockig und zugleich mit zerstreuten bis mässig zahlreichen, längeren, dunklen Drüsen. Haare an Zahl den Drüsen gleich oder zahlreicher, meist ± dunkel. — Ssp. cardiobasis, basicuneatum, scutatum, uriense.

[1]) So namentlich die skandinavischen Formen.

[2]) So einzelne Formen des Alpengebiets, die mit H. glaucum gefunden werden.

[3]) *H. bifidum* Sudre, Hier. centr. Fr. 87, scheint nicht zu bifidium Kit. zu gehören, auf keinen Fall die ssp. *chalybaeum* A.-T., Sudre l. c.!

Pflanzen mit bifidum-Tracht, aber + haarloser Hülle stehen unter H. silvaticum Grex Bifidiforme.

a) Bifidum.

Ssp. **H. bifidum** Kit. l. c. Blätter fast haarlos, meist in den Stiel ± vorgezogen, selten gestutzt, besonders gegen den Grund buchtig bis eingeschnitten grobzähnig, unterseits meist etwas flockig, äussere kleiner, ± oval bis länglich, am Grund herz-pfeilförmig oder gestutzt, stumpf, innere bis eilanzettlich, oft mit freien, am Stiel herabrückenden Lappen; Stengelblätter fehlend oder 1, ei- bis lineallanzettlich, spitz. Akladium 15 bis 30 mm, Hülle 10—12 mm, Hüllblätter schmal, langspitzig, sehr spitz. Blüten hellgelb, ansehnlich. Griffel dunkler gelb.

Wallis: Ecône (Besse), Zapud bei Sitten (Wolf), Au Prabé, Savièse (Gave); wohl weiter verbreitet. Auch Hautes-Alpes! Col di Tenda! etc. — Hat lauchgrüne, glauke, oft mit ganz schwachen Flecken versehene Blätter, die in der Färbung an H. Schmidtii, prasiophaeum etc. erinnern.

Ssp. **H. Vaccarii** Besse et Zahn, Bull. soc. Murith. XXXII (1903), p. 178. Rosettenblätter bis 10, herzeiförmig und stumpf bis länglich und länglichlanzettlich und kurz bespitzt, gezähnelt oder am Grund gezähnt, dick, oberseits kahl und gefleckt, unterseits weissbläulichgrün und besonders am Rückennerv kurz weiss- und feinhaarig. Stengelblätter 1—2, lang, lineallanzettlich oder lineal; Stengel 30—40 cm hoch, oft vom Grund an ästig, verbogen, bis unten flockig, oben weissmehlig, zerstreut- und kurz weichhaarig. Akladium 25—40 mm, Köpfe 5—15, Hülle klein, 6—8 mm, Hüllblätter schmal, armhaarig, weissflockig wie die Kopfstiele, drüsenlos. Griffel gelb.

Graviers près la Bergerie d'Ecloson im Val Grauson, Cogne, 1900 m (Vacc., Besse). — Ist als inclinatum—bifidum anzusehen.

b) Caesiiflorum (H. subcaesium auct. p. p.).

1. Äussere Hüllblätter kurz und stumpflich, mittlere und innere lang und gleichlang, ± lang zugespitzt und oft feinspitzig.
   2. Blätter ± eiförmig, am Grund herzförmig bis gestutzt, selten schwach vorgezogen.

Ssp. **H. caesiiflorum** Almq., nach Norrlin, Bidr. Hier.-Fl. Scand. (1888), p. 96; Dahlst., Bidr. Sver. Hier.-Fl. II (1893), p. 50; Zahn, in Schinz u. Keller l. c., p. 285; *H. bifidum* und *subcaesium* Aut. p. p.; *H. murorum* v. *alpestre* Christener, Hier d. Schw., p. 15. Blätter nur unterseits und am Stiel armhaarig oder an Rückennerv und Stiel bis mässig kurzhaarig, unterseits oder meist nur am Rückennerv etwas flockig, äussere stumpf, innere ebenso oder + kurz bespitzt, gezähnelt bis am Grund grobgezähnt (untere Zähne oft ± rückwärts gerichtet), Unterseite, Blattstiel und Stengelgrund oft ± purpurn oder violett gefärbt; Stengelblätter fehlend oder 1, meist kurzgestielt, eilanzettlich bis lanzettlich, gezähnt, zugespitzt. Akladium (10—) 20—50 (—70) mm, Hülle 10—12

(bis 13) mm; Hüllblätter schmal, oft oberwärts dunkel; Blüten meist goldgelb, Griffel braungelb, zuletzt meist dunkel. — Berg- und Voralpengebiet verbreitet, bis in die Alpenregion aufsteigend. Sehr formenreich.

Exs.: Fl. austr.-hung. 3257.

α) genuinum Zahn, in Schinz u. Keller, Fl. d. Schw. ed. 2 II, p. 285. Grundblätter herzeiförmig.

1. normale Zahn l. c. Kopfstand hochgabelig wenig-(1—7-)köpfig, Akladium 3—5 cm (bis 1/2 des Stengels).

a) verum Zahn l. c. Hülle und Kopfstiele reichflockig (± filzig) und ziemlich reichlich kurzhaarig, Haare dunkelfüssig, hellspitzig. — Alpen von Bex: Les Essets, Solalex, Anzeindaz, Derborence, Ormonts, Pont de Nant (Bern., Wilcz., Zahn); Sanetsch, Combe d'Arbaz, Zalan sur Ayent (Wolf), au Prabé, Savièse (Gave), Sitten (Wolf); Les Morteys, Porcheresse, Les Invouettes (Jaq.); Hohfluh ob Meiringen (Bern.), Wetterlauenen (Bern.), Gasterental (Tout.), Taney (Zahn); Arpille, Ravoire (Besse), Fionney (Wilcz.), Evolena, Ecône (Besse), Zeneggen, Macugnaga (Wolf), Simplon (Bern.); Val Piora (Bern.), Campo — Olivone (Keller), Hinterrhein (Zahn), Engadin (Mur.), Prättigau (Brügg.), Davos (v. Tav.), Val Chamuera (Tout.), Ofenpass (Brun.), Samnaun (Käser); Colla über Fusio (Zahn) etc.

b) abrasum G. v. Beck, Fl. v. Niederöst., p. 1299. Hülle fast völlig haarlos, wie die Kopfstiele weissfilzig. — Ormonts, Kandersteg (Tout.), Simmental: ob Oberwil (Maur.); Chandolin, Zermatt (Bern.).

c) vernale Zahn l. c. Hülle und Kopfstiele wenig flockig, dunkel. — Tessin: Lugano etc. (Chen.).

d) alpigenum Zahn l. c.; *H. Nanticum* A.-T. in sched. p. p. Köpfe oft nur 1—2, Pflanze niedrig, Blätter derb, klein. So in der alpinen Region und an mageren Orten, z. B. Pont de Nant, Anzeindaz, Sanetsch; Glärnisch (Wilcz.); Engadin (Mur.), Schiahorn (v. Tav.).

e) denticulatum Zahn l. c. — Blätter nur gezähnelt. Verbreitet.

f) macrodon Zahn l. c. Blätter grob- und mehrzähnig. Nicht selten.

g) stylosum. Blüten kurzröhrig. — Sils, Fextal (Tout.).

2. naevibifidum A.-T. in sched., Zahn, in Schinz u. Keller l. c., p. 286. Blätter oberseits schwach bis ± stark gefleckt, unterseits violett bis purpurn. — Sembrancher, Ecône (Besse), Evolena (Schröt.), Fang (Wilcz.), Engadin (Tout.); Cadenabbio am Comersee (Rikli), Bormio (v. Salis). [Aosta — Kl. St. Bernhard (Vacc.)]. Wohl auch anderwärts.

3. pseudoligocephalum Zahn, in Koch Syn., p. 1793; *H. oligocephalum* Neilr., nach G. v. Beck, Fl. Niederöstr., p. 1298; Dichtl, in Deut. bot. Monatschr. (1884), p. 57; non A.-T. Grundblätter eiförmig bis elliptisch, kurz bespitzt, am Grund

gestutzt bis meist vorgezogen, gezähnelt bis gezähnt; Akladium bis 3 cm, Köpfe 2—4. — Wallis, z. B. Lens (Besse), Binn (Bern.); Sils, Val Chamuera, Parpan (Tout.), Splügen, Hinterrhein (Zahn); Tessin: Fusio—Campolungo (Zahn), Locarno (Franzoni); Tiefenkasten (Braun.). — Ändert ab mit gefleckten und mit nur gezähnelten [f. indivisum Uechtr., in Deut. bot. Monatsschr. (1884), p. 58] Blättern. — Die Pflanze von Locarno wurde von A.-T. als sein perdivergens bestimmt!?

Hierher gehört auch H. lineatum A.-T., Add. à Monogr. (1879); Hier. alp. fr., p. 80, mit stumpfen oder stumpflichen, am Rand weissmehlig-filzigen, auf dem Rücken schwärzlichen Hüllblättern. — Nach Briquet auf der Pointe d'Orchez 1346 m in Savoyen.

2*. Blätter länglichlanzettlich bis ± lanzettlich, ± langsam in den Stiel verschmälert.

Ssp. **H. incisifolium** Zahn; *H. sinuosifrons* Almq. p. p., nach Dahlst., Bidr. Sver. Hier.-Fl. II (1893), p. 53; Zahn, in Schinz u. Keller, Fl. d. Schw. ed. 2 II, p. 286; *H. bifidum* und *subcaesium* der Aut. p. p.; *H. subcaesium β) incisifolium* Zahn l. c.; *H. subcaes. α) typicum* G. v. Beck, Fl. Niederöstr., p. 1298. Stengel schlank, nur unten armhaarig, oben reichflockig, Kopfstiele höchstens mit sehr vereinzelten kleinen Drüsen. Grundblätter hellgrasgrün, äussere klein und ± rundlich, mittlere und innere gross, am Grund grob gezähnt bis fiederschnittig, mit ± breiten, mukronaten, meist abstehenden, oft am Stiel herabrückenden, ± zahlreichen Lappen, spitzlich bis zugespitzt, meist ungefleckt, an Rand, Rückennerv und Stiel bis ziemlich mässig kurzhaarig; Stengelblätter fehlend oder 1, lineal oder bis breitlanzettlich, langspitzig, am Grund fiederschnittig. Kopfstand wie bei caesiiflorum. Akladium meist ziemlich kurz, (10—) 20—30 (—50) mm. Griffel hell bis etwas dunkel.

α) genuinum Zahn. Hülle reichflockig bis ± filzig, wie die Kopfstiele fast drüsenlos. — Alpen von Bex: Pont de Nant (Wilcz.), Creux de Champ (Tout.), Sanetsch (Wolf), Aïre de Lens (Besse), Üschinental (Tout.); La Rappaz (Besse), Binn, Simplon (Bern.); Les Morteys, Terroche, Kt. Freiburg (Jaq.); Rosenlaui, Gr. Scheidegg (Bern.); Aqua calda (Keller), Hinterrhein (Zahn), Parpan, Albula, Piz Padella, Val Chamuera (Brügg.), Maloja (Tout.), Chur (v. Salis), Ofenpass (Brun.), Samnaun (Käser) etc.

β) oxyodontogenes Favre u. Zahn, in Bull. Herb. Boiss. (1903), p. 1131; *H. subincisum* ssp. *oxyodontogenes* Fav. et Zahn, in Schinz u. Keller, Fl. d. Schw. 2 II. p. 294. Stengelblatt fehlend oder schmallanzettlich, unterseits wie der Rückennerv der Grundblätter ± flockig. Hülle dick eiförmig, 11—13 mm, Hüllblätter etwas breitlich, zugespitzt, spitzlich und spitz, nicht lang- und feinspitzig, bis zur Spitze sehr reichflockig. Weicht von bifidum etwas gegen oxyodon ab. — Croix de Schalbet (Fav.), hinteres Binntal (Fvt.).

γ) subeglandulosum Zahn, in Schinz u. Keller l. c., p. 286. Hülle ± dunkel, weniger flockig, wie die Kopfstiele arm- und feindrüsig; Haare an Hülle und Kopfstielen kräftiger, dunkler. — Mit *α)*.

Hierher gehört auch als ssp. H. lepidum A.-T., Hier. alp. fr., p. 79, mit lanzettlichen bis eilanzettlichen Blättern, schaftartigem, wie Kopfstiele und Hülle weissmehligflockigem Stengel und langspitzen kurz-weisshaarigen Hüllblättern; Griffel gelb. — Nach Briquet, Indic., p. 629, auf einer Mauer bei Vandoeuvres bei Genf (leg. Rome, determ. A.-T.), welche Bestimmung wir sehr bezweifeln. Sonst bei Gap etc.

1*. Äussere Hüllblätter ± stumpflich, allmählich in die mittleren spitzen und in die inneren feinspitzigen übergehend.

Ssp. **H. scandinaviorum** Zahn, in Schinz u. Keller l. c., p. 286; *H. silvaticum genuinum* L., nach Dahlst., Bidr. II, p. 55; *H. murorum β) silvaticum* L. Fl. Suec. ed. 1, nach Almq., Stud. Hier. (1881), p. XII[1]. Stengel 3—10köpfig. Grundblätter herzeiförmig, nur das innerste eilanzettlich und ± spitz, am Grund ± grobgezähnt bis fiederschnittig, unterseits oft ± purpurn und etwas kurzhaarig, an Rand, Rückennerv und Stiel stärker behaart; Stengelblätter fehlend oder 1, lineal oder entwickelt und grobzähnig. Akladium 10—30 mm. Hülle 10—11 mm, graugrün oder dunkelgrau, wie die filzigen Kopfstiele mässig kurzhaarig und sehr arm- und feindrüsig. Griffel dunkel.

Au Prabé, Savièse (Gave), Klöntalersee, Kt. Glarus (Brügg.), Val Avers (Schröt.), Ofenpass (Brun.). Jedenfalls weiter verbreitet.

β) brevifidum Zahn; *H. nervulosum* A.-T. in sched., ob Hier. gall. Nr. 781? Akladium kurz, Köpfe zahlreicher (bis 20), Hülle klein, Hüllblätter sehr schmal, reichflockig, Kopfstiele weissgrau. — Flusskies bei Olivone (Keller).

c) Subcaesium.

1. Blätter eiförmig, am Grund herzförmig bis gestutzt, ± stumpf, nur die innersten kurz bespitzt bis spitz.

Ssp. **H. cardiobasis** Zahn; *H. bifidum* ssp. *subcaesium* Zahn, in Schinz u. Keller l. c. 286. Stengel unten etwas behaart, oberwärts reichflockig, höchstens mit vereinzelten kurzen Härchen und sehr armdrüsig. Blätter nur unterseits schwach und kurz behaart bis fast haarlos, an Rand, Rückennerv und Stiel bis mässig behaart, gegen den Grund ± grob gezähnt, mit oft rückwärts gerichteten oder abstehenden unteren Zähnen, unterseits oft purpurn; Stengelblätter fehlend oder 1, lineal oder ± entwickelt und dann ± gezähnt. Hülle (8—) 9—10 mm, Hüllblätter schmal, innere spitz, graugrün bis schwarzgrau, je nach schwächerer oder stärkerer Flockenbekleidung. Blüten meist dunkelgelb, Griffel meist zuletzt dunkel. Durch zerstreute bis mässige, dunkle Drüsen- und Haarbekleidung an Hülle und Kopfstielen dem H. silvaticum genähert. — Vorhügel, bis in die Alpen verbreitet.

---

[1]) Die skandinavischen Botaniker bezeichnen daher die Gesamtart *H. bifidum* Kit. als H. silvaticum L., die ssp. scandinaviorum nob. als ssp. silvaticum. Wir sind der Ansicht, dass Linné eine scharfe Grenze zwischen silvaticum nob. und bifidum nob. nicht zog, und dass der Name *H. silvaticum* ganz gut in unserem Sinne gebraucht werden kann.

α) genuinum Zahn, in Schinz u. Keller l. c. 286; *H. murorum 1 vulgatum* Gaud., Fl. helv. V 101 z. T.; Akladium 3—5 cm (und mehr), Köpfe (1—) 2—7. — Salève (Mur.), Bagnestal: Fionney etc. (Wilcz.), Arpille, Ravoire (Besse), Alpen von Bex (Wilcz.), Lousine (Besse), Savièse (Gave), Lens (Besse), Gemmi (Brügg.), Visp, Simplon (Wolf), Binn (Chen.), Eginental (Zahn); Chasseral (Jeanj.); Les Morteys (Wilcz.), Terroche, Félésimaz (Jaq.), Kandersteg (Tout.), Grindelwald (Christ.), Rosenlaui, Grosse Scheidegg (Bern.); Wasen (Brügg.), Fextal (Hegi), Puschlav (Brockm.), Ofenpass (Brun.), Val Avers (Käs.), Sils, Conters, Heinzenberg, Albula (Brügg.), Davos (v. Tav.), Wäggital (Brügg.), Braunwaldalp Kt. Glarus (Bern.), Vättis (Wilcz.); Tessin: Monte Salvatore (Mur.); Grigna (Geil.); Lemanische Alpen (Briq.). — f. submaculatum Zahn, Blätter oberseits etwas gefleckt. Mit voriger. — f. Pacheri Sch.-Bip., nach Pacher, Fl. Kärnthen II p. 183; *H. subcaesium microcephalum* Uechtr., in Oborny, Fl. Mähren p. 594. Hülle mikrocephal. Da und dort mit α. Form ohne systematischen Wert.

β) subglandulosum Zahn l. c. Akladium 5—15 mm, Äste genähert, Köpfe meist zahlreicher, oft kleiner. — Martigny (Besse), Simplon (Fav.); Hinterrhein, Sertigtal (Zahn) etc. — f. brevibifidum A.-T. in sched. Alpine Form mit wenigen Köpfen; z. B. Ofenpass (Brun.).

Ssp. **H. scutatum** A.-T., in Wilczek, Notes Hier. (Bull. Soc. Murith. XXXI, 1901) p. 104; Zahn, in Schinz u. Keller l. c. 286; *H. Mureti — silvaticum* Zahn l. c. Stengel 30 cm, + haarlos, bis unten (oben reich-) flockig. Grundblätter sehr zahlreich, derb, kürzer oder länger gestielt, länglich bis eilanzettlich, äussere oft herzförmig, übrige ± gestutzt, mit groben, breit dreieckigen Zähnen, sehr arm- und kurzhaarig, unterseits violett; Stengelblätter fehlend oder brakteenförmig. Äste 2—6, entfernt, oft Nebenstengel vorhanden, Akladium 2—5 cm, Köpfe 2—5, sehr reichflockig, zerstreut kurzhaarig und oft etwas drüsig wie die Kopfstiele. Blüten gelb.

Lenzer Haide in Graubünden (Brügg.), Langwies (Chen.), Schiatobel bei Davos (v. Tav.), Fürstenalp (Schröt.).

β) muretiforme Zahn, in Schinz u. Keller l. c. p. 286. Mehr silvaticum-artig, Akladium oft nur 5—10 mm, Köpfe 3—12. — Daselbst und ob Lein (Obervatz) gegen das Stätzer Horn (Brügg.). — Wahrscheinlich Übergänge zwischen H. Mureti und silvaticum oder bifidum, mit denen H. scutatum vorkommt.

1*. Blätter elliptisch-lanzettlich bis lanzettlich, beiderseits verschmälert, fast alle spitz.

Ssp. **H. basicuneatum** Zahn; *H. subcaesium β) basicuneatum* Zahn, in Schinz u. Keller l. c. 286. Blätter in den Stiel rasch oder allmählich verschmälert, von der Mitte bis unten grob gezähnt bis fiederschnittig, Zähne oft am Stiel herabgehend, meist grün; Stengelblätter fehlend oder 1, wenn entwickelt bis fiederspaltig gezähnt. Akladium meist ziemlich kurz, 5—20 mm, Äste oft genähert, Köpfe 3—12, Hülle 8—9 (—10) mm,

Hüllblätter $\pm$ dunkel, meist nur mässig flockig. Sonst wie cardiobasis. — Ebenfalls dem H. silvaticum genähert; jedoch Grundblätter von lanzettlicher Form, meiste beiderseits zugespitzt.

Les Combes du St-Bernard, Arpille, Evolena, Ayent (Besse), Simplon (Fav.), Splügen, Hinterrhein (Zahn), Piz Alv, Bernina (Rübl., Schröt.), Fextal, Sils, Parpan (Tout.); Terroche Kt. Freiburg (Jaq.), Rosenlaui (Bern.). Wohl weit verbreitet.

β) trichopodum Zahn. Blätter oberseits gefleckt, derb, grob gesägt, gegen den Grund mit bis 12 mm langen, lanzettlichen, oft abgetrennten Zähnen, unterseits (am Rückennerv $\pm$ flockig) wie die reich- und lang weisshaarigen, sehr breitscheidigen und langen Blattstiele und der Stengelgrund $\pm$ purpurn. Hüllblätter schwärzlich, innere hellrandig, wenigstens am Rand $\pm$ reichflockig, mit dick- und schwarzfüssigen Haaren und zerstreuten schwarzen Drüsen; Kopfstiele grau, nur oben mit ähnlichen Haaren und Drüsen. — Monte Salvatore (Kükent.), Pizzo dell' Ambro (Chen.).

γ) denticulatum Zahn. Blätter länglichlanzettlich, gezähnelt. — Lens (Besse); Splügen (Zahn).

Ssp. **H. uriense** Zahn. Tracht wie oxyodon, aber Hülle bloss 8—9 mm, wie die Kopfstiele bis mässig drüsig. Stengel dünn, nur unten armhaarig. Blätter breitlanzettlich bis lanzettlich, grobzähnig, innere verlängert lineallanzettlich, sehr spitz, wie das verlängerte, lineale Stengelblatt höchstens gezähnelt, alle bläulich-hellgrün, an Rand und Rückennerv etwas behaart. Akladium 2—4 (—8) cm, Äste ca. 4, dünn, sehr entfernt, bogig aufrecht, Köpfe bis 7, Hüllblätter schmal, dunkel, grünlich gerandet, mässig kurzhaarig und flockig. Brakteen 2—4. Kopfstiele sehr zerstreut behaart, grau.

Im Bachgeröll der Waldnachtalp im Kanton Uri mit oxyodon (Gisler).

88. H. Ganderi Hausm. = bifidum — glaucum Zahn

(oder *bifidum — bupleuroides = silvaticum < glaucum* oder *< bupleuroides*); Hausmann, nach Huter in Österr. bot. Zeitschr. (1870) p. 338 und in sched.; Nyman, Conspect. fl. europ. II (1879) p. 443 [1]) unter *H. fasciculare*; Zahn, in Koch Syn. p. 1788 unter *Mureti*; Zahn, in Schinz u. Keller l. c. 289; *H. silvaticum < glaucum* und *bifidum — glaucum* Zahn, in Koch Syn. l. c.; in Reichb. Icon. XIX 2 p. 26; in Schinz u. Keller l. c.

Beschreibung: Stengel schlank bis dünn, 15—35 cm, oft etwas verbogen, haar- und drüsenlos, oben reichflockig, gabelig verzweigt, phyllopod. Rhizom $\pm$ dicklich, oft mehrstengelig. Grundblätter zahlreich, $\pm$ gestielt, äussere kleiner, breiter und stumpfer, innere länger, lanzettlich bis schmallanzettlich, spitz, $\pm$ gesägt-gezähnt, höchstens an Rand, Rückennerv und Stiel armhaarig, alle glaucescierend; Stengelblätter 0—2 (—3), lineallanzettlich bis brakteenförmig, oft lang. Kopfstand grenzlos, (1—) 2—10köpfig,

[1]) Nicht = *H. Ganderi* Huter exs.! und im Herbar Sch.-Bip.; Nyman l. c. p. 440 (unter H. cydoniaefolium = ochroleucum Schl.)!

Äste 1—2 (—4), 1—3köpfig. Hülle 10 mm, anfangs etwas turbinat[1]), später ± eiförmig und am Grund ± gestutzt, Hüllblätter schmal, spitzlich, reichflockig bis graufilzig, drüsenlos, haarlos oder armhaarig, Kopfstiele leicht filzig, ± haar- und drüsenlos; Brakteen mehrere. Blüten sattgelb, Zungen kahl, Griffel zuletzt dunkel, Achänen schwarz. — VII–VIII.
Kalkalpen.

Ssp. **H. Ganderi** Hausmann l. c.; *H. canescens* v. *Ganderi* Huter, Österr. bot. Zeitschr. (1870) p. 338; Reichb. Icon. XIX 2 p. 26, tab. 25 B. Stengel bis 35 cm, aufrecht, über der Mitte ± flockig. Äussere Rosettenblätter verkehrteiförmig oder elliptisch, stumpflich, alle Blätter plötzlich oder allmählich in einen oft ziemlich langen Stiel verschmälert, spitz gesägt-gezähnt, vielzähnig, nur an Rand und Rückennerv zerstreut-, am Stiel stärker und länger behaart, bisweilen fast ganz kahl; Stengelblätter 1—2 (—3), lineallanzettlich bis lineal, spärlich gezähnelt oder ganzrandig, oft lang und spitz. Köpfe (1—) 2—9, Akladium 2—8 (—12) cm, Äste 1—4, schief aufrecht, untere oft nicht entwickelt; Hüllblätter hellrandig, mit spärlichen, kurzen, dunklen Haaren; Kopfstiele fast haarlos, selten mit vereinzelten Drüsen; Brakteen meist 3—5, obere genähert.

α) genuinum Zahn. Val Chamuera bei Ponte, Samaden (Krättli), mit H. glaucum. — Exs.: Fries, Hier. europ. 42; Fl. austr.-hung. 3352 z. T.

β) obscuripedunculum Zahn. Kopfstiele schwarzgrün, nur oben bis ziemlich mässig flockig, behaart und zerstreutdrüsig, Hülle dunkel, mässig dunkelhaarig, armdrüsig, ziemlich mässig flockig. — Le Gessi, Berninagebiet, 2100 m (Rübl. u. Braun).

Ssp. **H. Mureti** Gremli, Neue Beitr. Fl. Schw. III (1883) p. 17; Zahn, in Koch Syn. p. 1788, in Reichb. Icon. XIX, 2 p. 26, tab. 25 A; *H. politum* Christ., Hier. Schw. (1863) p. 13; Gr. Godr., Fl. Fr. II (1850) p. 335 p. p.[2]); non Griseb., Comm. p. 73; non Fries, Symb. p. 84, Epicr. p. 73; *H. glaucum — caesium* Brügg. in sched. Stengel 15—30 cm, schief aufrecht, bis zur Basis (oben sehr reich-) flockig. Rosettenblätter sehr zahlreich, meist kurz- oder sehr kurz gestielt, allmählich in den Stiel verschmälert, äussere länglichlanzettlich und spitzlich, innere gezähnelt bis kurz gesägt-gezähnt oder am Grund bisweilen ± grob gezähnt, selten fast ganzrandig, haarlos, oder an Rand, Rückennerv und Stiel spärlich und kurz behaart, am Stielgrund mit etwas zahlreicheren Haaren, bisweilen oberseits etwas gefleckt, unterseits arm- bis dichtflockig, meist ± dicklich, sehr derb, oft ziemlich klein; Stengelblätter meist brakteenförmig, lineal oder pfriemlich, selten eines entwickelt, tief inseriert, den Grundblättern ähnlich. Köpfe 3—10, Akladium $1/5$—$1/2$ des Stengels, Äste 1—2 (—3), sehr entfernt, bogig aufrecht, schlank, Nebenstengel oft bis drei vorhanden; Hüllblätter stumpflich, dunkel, haar- und drüsenlos, sehr selten mit vereinzelten Härchen; Kopfstiele graufilzig, ohne Haare und Drüsen, mit ziemlich zahlreichen Brakteen.

---

[1]) D. h. am Grund kreiselförmig in den Kopfstiel übergehend.

[2]) Nach einem Briefe an Christener. Siehe Christener l. c.

Sandige, kalkhaltige Orte der Ostschweiz 1300—2000 m: Lenzer Heide (Mur., Christ.), Schafrück bei Arosa (Brügg.), Schiatobel bei Davos (v. Tav.), Bergün, Costainas, Alp Lü (Mur.), Val Chamuera, Gizzihimmel am Piz Alv (Schröt.), Piz Padella (Krättli), Splügenpass: Galerien von Peggiate (Christ., Brügg.), Campo 1200 m (Kell.), Ofenpass an vielen Stellen (Brun.) [1]), Val Fraele (Brügg.), Bormio, Monte Braulio: I.—II. Cantoniera (Brügg.); Monte Salvatore (Mur.). — Findet sich meist in Gesellschaft von H. bupleuroides oder öfter von glaucum ssp. Willdenowii und kommt auch in Tirol, Kärnthen und Obersteiermark vor.

89. H. dentatum Hoppe = silvaticum — villosum N. P.

Hoppe, in Sturm, Deutschl. Fl., Heft 39, tab. 16 (1815); Koch, Syn. ed. 2 (1844) p. 518; Griseb., Comm. p. 67; Fries, Epicr. p. 62; N. P., Hier. Mitteleurop. II (1886) p. 172; Zahn, in Koch Syn. p. 1794; Neilreich, Krit. Zus. Hier. (1871) p. 36; *H. pilosum* Froel., in DC., Prodr. VII (1838) p. 229; Sauter, in Flora (1844) p. 816; *H. silvaticum — villosum* N. P. l. c.

Beschreibung: Stengel meist unter 30 (—45) cm, schlank bis dünn, aufrecht, ± verbogen und gestreift, phyllopod. Rosettenblätter einige bis mehrere, ± gestielt, elliptisch bis lanzettlich, stumpf bis spitz und mukronat (äussere oft ± spatelig), grün bis stark blaugrün,, ganzrandig bis stark sägezähnig oder mit groben, abstehenden Zähnen, weich bis derb; Stengelblätter 2—5 (selten mehr), langsam bis rasch verkleinert, untere ± ansehnlich, öfters ± gestielt, obere sitzend, oft sehr klein und bis lineal; Kopfstand ± gabelig, grenzlos, (1—) 2—4- (— 6-) köpfig, Akladium 2—12 cm (bis 1/2 des Stengels), Äste (0—) 1—3, meist schlank, aufrecht oder schief abstehend, einköpfig, äusserst selten 1 fach verzweigt. Hülle (11—) 12—16 (—18) mm, eiförmig, zuletzt meist dick kugelig; Hüllblätter breitlich bis schmal, alle gleichgestaltet, lineal, lang- und sehr fein zugespitzt, dunkelgrün bis schwarz, oft ± hellrandig, äussere meist ± anliegend. Brakteen wenige, klein, lineal oder pfriemlich. Haare der Hülle mässig zahlreich bis reichlich, hell, 1—3 mm, an den Stengelteilen reichlich bis sehr spärlich, kurz bis lang (bis 8 mm), auf den Blättern fehlend bis reichlich, weich, 1—3 mm. Drüsen winzig, nur an der Spitze der Hüllblätter zerstreut bis mässig, sonst fast stets fehlend oder überall fehlend. Flocken der Hülle fehlend bis zerstreut, höchstens an den Rändern der Hüllblätter bis ziemlich reichlich, Kopfstiele filzig, Stengel oben ± reichflockig, abwärts vermindert flockig bis flockenlos, an den Blättern fehlend, höchstens am Rückennerv spärlich. Blüten ± gelb, Zähne kahl bis kurz gewimpert, Griffel meist ± dunkel; Früchte hellbraun bis schwarz (2,6 —) 3—4 (—4,2) mm.

Fast nur auf kalkhaltigem Boden der Alpen von 1350—2500 m; auch im Jura.

Tracht villosum-artig, aber Grundblätter gestielt, oft gezähnt, untere Stengelblätter stielartig verschmälert, obere oft klein, Hüllblätter gleichgestaltet, fast anliegend, öfters etwas flockig.

[1]) Von A.-T. z. T. als *H. Longanum* A.-T. et Belli bestimmt.

Unterartengruppen:

1. Stengelblätter bei normalen Exemplaren mehrere, langsam kleiner werdend.
   2. Blätter grün bis bläulichgrün, oberseits ± reichhaarig.
      a) Villosiforme N. P. II p. 175. Stengelblätter viele oder mehrere, Tracht villosum-artig (namentlich die Hülle). — Ssp. villosiforme, acchmetes, pseudovillosum, turritiforme.
      b) Subvillosum N. P. l. c. Rosettenblätter länglich bis lanzettlich, Stengelblätter mehrere, Tracht zwischen villosum und silvaticum intermediär. — Ssp. pseudoporrectum, subruncinatum, subvillosum.
      c) Euryphyllum N. P. l. c. Grundblätter breit eiförmig, ± abgesetzt- und ziemlich lang gestielt, sonst wie b. — Ssp. euryphyllum.

   2*. Blätter bläulichgrün, oberseits armhaarig, meist ± lanzettlich.
      d) Dentatiforme N. P. l. c. — Ssp. depressum, tricephalum, ormontense, dentatiforme.

1*. Stengelblätter meist wenige (2—3), aufwärts rasch kleiner werdend.
   e) Dentatum N. P. l. c. Blätter grün oder wenig glauceszierend, oberseits reich, seltener nur mässig behaart. — Ssp. callianthoides, marmoratum, tigrinum, oblongifolium, prionodes, dentatum, Gaudini, vaudense, subnudum, lonchites, basifoliatum.
   f) Expallens N. P. Blätter ± blaugrün, oberseits armhaarig oder haarlos. — Ssp. maculifolium, decorum, dentatifolium, expallens.

a) Villosiforme.

Ssp. **H. villosiforme** N. P. II p. 175; Reichb. Icon. XIX 2 p. 33, tab. 31 A. *H. villosum* c. *grossidens* Fries, Epicr. p. 64. Stengel bis 50 cm, reichhaarig, 3—5 mm (Haare oberwärts schwarzfüssig), dick. Grundblätter länglich, stumpf bis spitz, lang in den Stiel verschmälert. Stengelblätter 7—10, gross, sehr langsam kleiner werdend, untere wie die Grundblätter, mittlere elliptisch, obere eiförmig, sitzend; alle Blätter unregelmässig und grob gesägt-gezähnt mit vorwärts gerichteten, kurz- und scharf bespitzten Zähnen. Akladium 15—70 mm, Köpfe 2—7, Hülle 14—15 mm, an der Basis flockig, Hüllblätter breitlanzettlich, Brakteen bis 5, alle blättchenartig. Griffel zuletzt meist dunkel.

Binntal, z. B. Imfeld (Besse); Les Morteys (Wilcz.), Merlaz (Jaq.).

Ssp. **H. aechmetes** N. P. II p. 176; Reichb. Icon. XIX 2 p. 33, tab. 31 B. Stengel bis 30 cm, schlank, reichhaarig, 5—8 mm. Grundblätter länglich, fast ungestielt, ± stumpf bis fast spitz, gezähnelt oder mit einzelnen gröberen Zähnen; Stengelblätter 3—4, untere mit gerundeter, obere mit etwas umfassender Basis sitzend, breit, eiförmig, am Rückennerv etwas flockig, ± spitz, alle ± derb. Akladium 2—5 (—11) cm, Köpfe 1—3, Hülle 14—16 mm, flockenlos, Hüllblätter etwas breitlich, lang- und feinspitzig, Brakteen ca. 4—5, untere lanzettlich und blattartig, obere lineal. Griffel hell.

[La Fauçille — Loretay (Richter)]; Berner Alpen (N. P.); Weisshorn bei Parpan 1500—1700 m (Pet.), Sertigtal 2000 m (Zahn). — Mit etwas kürzerer Behaarung: Rochers de Naye 1600—1800 m (Näg.); Kurfirsten über Quinten 1700 m, Albula zwischen Palpuogna und Weissenstein (Pet.).

Ssp. **H. pseudovillosum** N. P. I 177. Stengel bis 25 (—35) cm, schlank, ziemlich reichhaarig, 3—5 mm; Rosettenblätter länglich bis lanzettlich, ± gestielt, spitzlich und spitz, gezähnelt bis kleingezähnt, oft wellrandig; Stengelblätter 3—4, untere lanzettlich, in den Grund verschmälert, obere mit gerundetem Grund sitzend, weich. Akladium 3—7 cm, Köpfe 2—3, Hülle 13—16 mm, unten zerstreut flockig, Hüllblätter fast schmal, lineal, äussere ± locker; Brakteen 2—4, untere lanzettlich, blättchenförmig, obere lineal. Griffel ziemlich hell.

Jura: Reculet (Reut.), Dôle (Fvt., N. P.), Chasseron (Fvt.); Les Verreaux sur Vevey, Creux de Champ, Alp Lécheret, Sex rouge, Mont de Marnex (Näg.), Tour d'Aï (Mermod), Anzeindaz, Pointe de Savoleyres (Wilcz.), Allamont am Grammont (Jacc.); Binntal (Besse), Weisstannental 1000 m (Wilcz.), Arosa (Bahnm.); Monte Generoso (Mur., Wilcz.)[1]; Megordino im Val Camadra (Kell.); Sevinera—Zotto (Chen.).

Exs.: Hier. Naegel. 369.

β) praetensum A.-T. et Briq., Nouv. not. flor. Alp. Léman. (1899), p. 87; *H. valdelitigiosum* Murr, Deut. bot. Monatsschr. (1902), p. 75, Öst. bot. Zeitschr. (1902), p. 319; *H. praetensum* Zahn, in Reichb. Icon. XIX 2, p. 4, tab. 4 A. Geht von pseudovillosum etwas gegen elongatum (vergl. N. P. II 178). Stengelblätter 3—4 (—6), obere breitlanzettlich, gegen den Grund öfters etwas geigenförmig verschmälert oder kurz verschmälert bis mit eiförmiger Basis sitzend. — Jura: Dôle (N. P.); Savoyen: Zwischen Mont Billiat und dem Col de Buchille (Bqt.), Vallon de Bostan 1800 m, Pointe de Sambet 1700—2000 m (Briq.); Sertigtal bei Davos (Zahn); Cima di Cagnone im Tessin (Chen.). — Diese Pflanze kann von pseudovillosum nicht getrennt werden.

Ssp. **H. turritiforme** N. P. II, p. 178. Stengel bis 25 cm, mässig behaart, 2 bis 3 mm; Rosettenblätter langgestielt, eiförmig und gerundet bis lanzettlich und stumpf bis spitz, alle in den Stiel verschmälert, gezähnelt bis grob gezähnt; Stengelblätter 4—7, etwas rasch dekreszierend, lanzettlich, untere ± gestielt, übrige mit verschmälertem Grund sitzend. Akladium 2—4 cm, Köpfe 3, Hülle 12 mm, armflockig, Hüllblätter sehr schmal, sehr lang- und feinspitzig; Brakteen zirka 3, pfriemlich. Griffel dunkel; Früchte kaum 3 mm lang. — In der Schweiz nur die Var.

β) asteroneuron Zahn. Stengelteile sehr reichflockig, Rückennerv der breiteren Blätter etwas flockig. — Schuls 2000 m, über dem Dorf Splügen (N. P.). — Weniger flockig und mit breiteren Hüllblättern: Stätzerhorn 1500—2000 m (N. P.).

b) Subvillosum.

Ssp. **H. pseudoporrectum** Christener, Hier. der Schweiz (1863), p. 18 und in sched.; *H. dentatum* Reichb. Icon. XIX, p. 114, tab. 201, fig. 1; Icon. XIX 2, p. 35, tab. 33 A; *H. pilosum* u. *porrectum* Christen. (1860) in sched. Stengel bis 40 cm, mässig-, unten

[1]) Von A.-T. als *H. praetensum* A.-T. et Briq. bestimmt, die Pflanze des Binntals als *villosum adpressum*.

ziemlich reichlich behaart, 3—4 (—5) mm, oft dicklich; Rosettenblätter ± kurz gestielt, länglichlanzettlich bis lanzettlich, mit einigen gröberen Sägezähnen, äussere ± stumpf, innere spitz; Stengelblätter 4—5, langsam verkleinert, unterste mit verschmälerter, obere mit breiter Basis sitzend, grob gesägt, spitz, alle weich. Akladium 1—3 (—9) cm, Köpfe 3—6, Äste entfernt, dicklich, Hülle 15—16 mm, ± zerstreut flockig, Hüllblätter breitlich, alle sehr spitz oder innere an der Spitze stumpflich; Brakteen zirka 2, ± pfriemlich; Griffel dunkel, Zungen kahl; Früchte 4—4,5 mm.

Léman. Alpen: Pointe de Vésine (Bqt.); Jura: Rötifluh (Christen.); Zermatt (Wolf), Saas-Fée (Jacc.), Nesseltal am Simplon (Besse), Zwischbergen (Ler.), Rüfibord Binntal (Besse), auf dem Ladt im Eginental (Lagg.); Bonaudon (Cott.), sous l'Argentine (Fvt.); en Sador, Moléson (Cott.), Lac d'Arnen (Mur.), La Vausseresse und La Pierreuse bei Château-d'Oex (Ler.), Dent de Ruth (Ler.), Wandfluh der Gastlose (Schröt., Wilcz.); Fuss des Wetterhorns (Christen.), Schlafbuben der Axalp (Bern.); Splügen (Näg.), Campsut — Cröt Avers (Brgg.), Piz Languard (Harz), Muotta Naluns bei Schuls (Boiss.); Val Sampuoir 1600 m (Bern.); Kurfirsten (Fvt.).

Exs.: Hier. Naeg. 351.

Ssp. **H. subruncinatum** N. P. II 180; Reichb. Icon. XIX 2, p. 34, tab. 32 B; *H. dentatum* v. *dolosum* A.-T. in sched. p. p. Stengel bis 45 cm, ± dicklich, oben ziemlich reichlich, unten reichhaarig, 3—5 mm. Rosettenblätter kurz- oder undeutlich gestielt, länglich bis lanzettlich, spitzlich bis spitz, ± grob gesägt-gezähnt; Stengelblätter 4—5, unterstes mit verschmälertem, übrige mit breitem oder halbumfassendem Grund sitzend; alle oft etwas derb. Akladium 5—13 cm, Köpfe 2—6, Äste oft dicklich und 1—2köpfig, Hülle 14—16 mm, oberwärts arm-, gegen die Basis bis mässig flockig, Hüllblätter ziemlich schmal; Brakteen 4—5, untere blättchenförmig oder alle lineal. Griffel dunkel, Zungen kurz gewimpert.

La Fauçille (Chen.), Chasseral (Trip.), Suchet (Möhrl.), Creux du Van (Fvt.); Pont de Nant (Fvt.), Mont de Marnex (Näg.), Gemmi (Bern.), Lauwi- und Saflischtal, Binn (Chen.); Fuss der Gummfluh (Fisch.), Rosenlaui (Bern.); Tosafälle (Schröt.); Val Luzzone (Steig.), Safiental: Alp Gün (Steig.), Bernhardin, Splügen (N.), Cröt—Cresta (Pet.); Alp Rusna bei Flims (Bern.), Parpan — Weisshorn (Näg.), Sils, Val Fex, Campfer (Ler.), Alp Giop, Val Chamuera, Piz Padella (N. P.); Monte Generoso ob der Alpe di Melano 1500 m (Mur., Schröt.). — Exs.: Hier. Naeg. 372; Dörfl., Herb. norm. 3138.

Dazu wohl *H. Sauzei* A.-T., Monogr. (1873) p. 24. — Pointe de Marcelly in den Léman. Alpen (Bqt.).

Ssp. **H. subvillosum** N. P. II, p. 181; Reichb. Icon. XIX 2, p. 33, tab. 32 A; *H. dentat.* v. *dolosum* A.-T. in sched. p. p. Stengel bis 35 (—48) cm, schlank, ± verbogen, ziemlich reichhaarig, 3—4 mm. Rosettenblätter sehr kurz- oder länger gestielt, oft ± wellrandig, äussere kleiner, länglich und stumpf, innere grösser, ± lanzettlich und bis

spitz, gezähnelt, fast ganzrandig oder mit einigen etwas grösseren Zähnen; Stengelblätter 3—4, ± lanzettlich bis länglich, mit wenig verschmälerter oder gerundeter Basis sitzend, alle weich und kaum bläulichgrün. Akladium 3—7 cm, Köpfe 1—3, Hülle 13 bis 15 mm (oft noch kürzer), flockenlos, Hüllblätter fast schmal, äussere ± locker; Brakteen 2—3, lineal. Griffel hell bis schwärzlich, Zungen kahl oder schwach gewimpert.

α) genuinum N. P.

1. normale N. P. II, p. 182. Jura: Vallon d'Ardran am Reculet (Chen.), Dôle (Fvt.), Chasseron (Rikli), Rötifluh (Godet), Weissenstein (Mur.); Grammont (Jaq.), Fionney—Mauvoisin (Chen.), Alp Tracuit Zinal (Bern.), Zermatt (Wolf), Nesseltal am Simplon (Wolf), Gondo (O. Näg.), Binntäler (Chen., Bern., Besse); Bonaudon (Jaq.), Les Verreaux, Mont de Marnex (Näg.), Tornettaz (Wagn.), Lavaraz, Anzeindaz, Derborence (Fvt., Wilcz.), Sanetsch, Combe d'Arbaz (Wolf), Kandersteg — Üschinental (Tout.); La Vausseresse bei Château-d'Oex (Ler.), Les Morteys (Jaq.); Luchernalp bei Reidenbach (Tout.), Gallitenfluh, Fuss des Wetterhorns, Brienzer Grat (Christen.), Axalp (Bern.); Melchtalalp (Brgg.), Lurchernalp in Unterwalden (Bern.), Maderanertal (Fvt.); Colla über Fusio (Chen.), Fongio im Val Piora (Bern.); Kurfirsten (Fvt.), Alp Scheibbs im Weisstannental (Wilcz.), Montalin über Maladers (Braun), Ochsenalp bei Chur (Wilcz.), Parpan, Val Chamuera, Val Fex (Tout.), Malpass in Samnaun (Käs.), Sertigtal (Zahn); Lüner See (Harz). — Exs.: Hier. Naeg. 373; Fl. austr.-hung. 3329 z. T.; Dörfl., Herb. norm. 3964 (als pseudovillosum).
2. calvius N. P. Blätter länger gestielt, äussere ± spateliglanzettlich, stumpf, alle fast ganzrandig und oberseits nur mässig behaart; Stengelblätter 2—3, in den Grund verschmälert. — Mit voriger. — Exs: Hier. Naeg. 373*.
3. pilosius Zahn. Behaarung überall länger, Akladium meist kürzer, Köpfe bis 5. — Catogne (Fav.), Creux de Champ (N.); Scopi—Campo (N.), Engadin, Val Lischana (N. P.).

β) vulgatiforme N. P. Rosettenblätter langgestielt, unteres Stengelblatt lang verschmälert, obere mit schmaler bis gerundeter Basis sitzend, alle ± sägezähnig. Hülle 10—15 mm, Hüllblätter sehr schmal; Früchte 3 mm. Habitus vulgatumartig, Äste oft genähert, Akladium kurz, Köpfe bis 5. — Ormont: Arpille, Palette 2100—2300 m (N.), Les Morteys (Jaq.), Fionney (Tout.), Rosenlaui (Bern.).

d) Euryphyllum.

Ssp. **H. euryphyllum** N. P. II 182. Stengel dick, 30 cm, oben ziemlich reichhaarig (3—5 mm). Rosettenblätter stumpf bis spitzlich, mit langspitzigen Zähnen; Stengelblätter 5, untere gestielt oder stielartig verschmälert, obere mit gerundetem Grund sitzend. Akladium 15 mm, Köpfe 5, Hülle 14—16 mm, am Grund flockig, ± dunkelhaarig, Hüllblätter ± breitlich; Brakteen 1.

St. Moritz (Zoll.).

e) Dentatiforme.

Ssp. **H. dentatiforme** N. P. II 186; Reichb., Icon. XIX 2, tab. 34 B; *H. cenisium* v. *intermedium* A.-T. in sched. Stengel bis 30 cm, ± dünn, verbogen, oben mässig, unten bis ziemlich reichlich behaart, 2—3 (—4) mm, bis unten flockig. Rosettenblätter langgestielt, lanzettlich bis schmallanzettlich, spitzlich bis spitz, oft wellrandig, gezähnelt bis kurzzähnig, weich; Stengelblätter 3—4, lanzettlich mit verschmälerter Basis. Akladium 3—7 cm, Köpfe 1—3, Hülle 11—13 mm, armflockig, Hüllblätter schmal, äussere ganz dunkel, innere ± hellrandig; 3—5 pfriemliche Brakteen. Griffel sehr dunkel, Früchte 3 mm.

Moléson (Cott.), Grammont (Fvt.), Bonaudon (Lagg.), Pont de Nant, Lavaraz (Mur.), Ormonts (N.); Valserberg (N.), Val Fex (Pet.), Sils (Tout.), Pontresina (Spencer). Murettopass (Brgg.), Bivio—Valettapass—Cröt (Pet.), Tschams in Samnaun (Käs.), Parpan—Arosa (Pet.).

Exs.: Hier. Naeg. 375; Dörfl., Herb. norm. 3137. — Im Val Fex eine f. divaricatum Tout. mit gespreizt-langästigem Kopfstand.

Ssp. **H. ormontense** N. P. II, p. 185; Reichb. Icon. XIX 2, p. 37, tab. 35 B. *H. pallescens* Schleich. in sched.; Gaud., Fl. helv. V, p. 96 in Anmerk.; *H. macrophyllum* Schleich. (ist die kult. Pfl.) in sched., Gaud. l. c. p. 99; *H. dentatum* a) *expallens* Fries, Epicr. p. 63 z. grösst. Teil, non N. P.; *H. Schleicheri* A.-T., Revis. Eperv. Herb. Haller-f. p. 9, in Ann. Jard. bot. Genève (1897), p. 76, non N. P.; *H. Sixtinum* A.-T. et Briq., Nouv. not. fl. Alp. Lém. (1899), p. 87 et in sched. Stengel bis 40 cm, oft ± gerade, dünn bis schlank, fest, oben haarlos oder armhaarig, unten oft bis ziemlich mässig kurzhaarig, 2—3 mm. Rosettenblätter glauk, meist wenige (2—4), gestielt, lang in den Stiel verschmälert, äussere (wenn vorhanden) eiförmig oder fast obovat und stumpf, übrige ± länglich bis länglichlanzettlich, spitz, ± glauk, dünn; Stengelblätter 2—5, langsam kleiner, plötzlich in die zirka 3 pfriemlichen Brakteen übergehend, untere ± in den Grund verschmälert, obere mit ± gerundetem Grund sitzend, alle gezähnelt bis unregelmässig gezähnt oder grobzähnig, selten fast ganzrandig, oberseits haarlos, unterseits spärlich, an Rand und Rückennerv bis mässig behaart. Akladium 10–30 (–70) mm, Köpfe 1—4 (—8), Äste bis 5, unten sehr entfernt, oft 2köpfig, obere oft genähert, Hülle 12—14 mm, zerstreut flockig, Hüllblätter breitlich, schwarz. Kopfstiele graufilzig, Flocken abwärts rasch vermindert, nur bis Stengelmitte gehend. Griffel dunkel. 1800—2400 m.

α) primigenum Zahn. Pflanze niedrig, Stengelblätter 2—3, Akladium 3—4 (—9) cm, Blätter meist kurz gezähnt. — Creux de Champ (Zahn), Sex rouge, Lécheret, Palette (N.), Lavaraz (Zahn).

β) sixtinum A.-T. l. c. Pflanze höher, Stengelblätter 3—6, Akladium 10—30 mm, Blätter oft grob- und tiefgezähnt. — Pont de Nant (Schleich.), au Nombrieux (Fvt.), Lavaraz, Le Richard, Boëllaire (Vett., Wilcz.), Anzeindaz (Vett.), aux Martinets

(Mass.); Savoyen: Vallon de Bostan sehr häufig (Briq.), Pointe de Marcelly, Crête de Roy, Pointe de Vésine, Pointe de Chalune, Roc d'Enfer (Bqt.).

Beide Variet. gehen völlig in einander über. Auf alle Fälle hat die Benennung N. P.'s das Vorrecht. H. ormontense geht in H. pseudoplantagineum über.

Ssp. **H. tricephalum** N. P. II 184. Stengel bis 35 cm, schlank, zerstreut behaart, 2—3 mm, unten bis 4 mm. Rosettenblätter ansehnlich, 3—7, gestielt, elliptisch und länglich, stumpf bis spitzlich, ± buchtig gezähnt bis gesägt, oberwärts ganzrandig, dünn; Stengelblätter 4—6, untere länglich, mit verschmälerter Basis, obere am Grund eiförmig oder etwas umfassend, oberseits zerstreut oder beiderseits mässig behaart, 2—3 mm. Akladium 2—3 cm, Köpfe (1—) 3, Äste bisweilen 2köpfig, Hülle 13—15 mm, flockenlos, Hüllblätter etwas breitlich, rasch und fein zugespitzt. Flocken bis unter die Stengelmitte gehend. Griffel etwas dunkel.

En Sador Kt. Freiburg (Cott.); Les Morteys, Rawyl (Jaq., Besse); Val Ferrex: Alp La Léchère (Wolf). — Steht zwischen pseudoporrectum und dentatiforme.

Ssp. **H. depressum** N. P. II 183; *H. villosum α) vulgare* F. Sch., Arch. I (1842 bis 1848), p. 178. Stengel bis 32 (—60) cm, schlank, oben mässig, unten ziemlich reichlich behaart, 3—5 mm, fast bis unten flockig. Rosettenblätter fehlend oder 2—5, langgestielt, äussere fast spatelig-länglich, stumpf, innere ± länglich bis lanzettlich, spitzlich, fast ganzrandig bis ± gezähnt, weich, oberseits fast haarlos oder gegen den Rand zerstreut behaart, sonst (besonders an Rückennerv und Stiel) stärker behaart, 3—4 mm; Stengelblätter 3—5, untere ± gestielt, mittlere in den Grund verschmälert. Akladium 7—16 cm, Köpfe 1 (—2), Hülle 14—15 mm, zuletzt niedergedrückt-bauchig, armflockig; Hüllblätter etwas breitlich, lineal; Brakteen 3 bis viele, meiste blattartig. Griffel etwas dunkel.

Creux de Champ (N.); Rochers du Chabloz bei Château-d'Oex (Ler.); Meglisalp am Säntis (N.). — Exs.: Hier. Naeg. 374.

f) Dentatum.

1. Blätter oberseits (bisweilen undeutlich) braungefleckt (äussere Grundblätter gestielt, meist eiförmig und stumpf).

Ssp. **H. callianthoides** A.-T. et Briq., Bull. Soc. Murith. XXXIII (1900), p. 70; Zahn in Reichb. Icon. XIX 2, p. 40, tab. 37 A. Stengel 20—25 cm, schlank, oben ziemlich dicht-, unten weniger behaart, 2—2,5 mm. Rosettenblätter kurzgestielt, äussere kleiner, verkehrteiförmig und stumpf, meist vertrocknet, innere ansehnlich, elliptisch bis länglichlanzettlich, innerste lanzettlich, spitzlich bis spitz, entfernt gezähnelt, intensiv violett, etwas derb; Stengelblätter (1—) 2—3 (—5), rasch dekreszierend, breitlanzettlich, mit schmaler Basis sitzend, obere oft brakteenförmig, sehr spitz, Akladium bis $1/2$ des Stengels, Köpfe 1 (sehr selten 2), Hülle 14—16 mm, zuletzt niedergedrückt bauchig, Hüllblätter schmal, fast flockenlos; Brakteen 2—4, schmal lineal, ± lang. Griffel dunkel.

Col de Lovenex 1760 m (zwischen dem Tal von Novel und Haut de Tancy) (Briq., Besse, Zahn). Die Abbildung in Reichenbach ist nach einem daselbst von mir gesammelten Exemplar gemacht.

Ssp. **H. marmoratum** N. P. II, p. 187. Stengel bis 25 cm, sehr schlank, oben ziemlich reich-, unten ± zerstreut behaart, 3—5 mm. Rosettenblätter langgestielt, äussere oval, übrige länglich bis länglichlanzettlich, spitz, gezähnelt bis grob gesägt, hellgrün, weich; Stengelblätter 2—3, alle ± gestielt, unregelmässig grob gesägt. Akladium 3—5 cm, Köpfe 1—3, Hülle 13—16 mm, zuletzt breitbauchig, zerstreut flockig, Hüllblätter schmal, dunkel, sehr schmal hellrandig, fast drüsenlos; Brakteen zirka 4, pfriemlich. Griffel dunkel. Früchte bloss 3 mm.

Kalkberg am Splügen (N.), ?Lüner See—Seesaplana (N. P.). — f. calvifolium N. P. Blätter oberseits ganz haarlos, Akladium 4—20 cm. Hinterrhein (N. P.).

Exs.: Hier. Naeg. 376.

Ssp. **H. tigrinum** N. P. II 195. Stengel bis 28 cm, schlank oder dünn, ziemlich reichhaarig, 3—4 mm. Rosettenblätter gestielt, lanzettlich, spitzlich bis spitz, gezähnelt bis kleingesägt (bisweilen mit wenig gröberen Zähnen in der Blattmitte, sonst ganzrandig), mit oder ohne verwaschene Flecken, weich; Stengelblätter 2—3, unteres fast gestielt, obere sitzend, lanzettlich oder lineal. Akladium 3—9 cm, Köpfe 1—3, Hüllblätter schmal, Hülle 11—13 mm, fast flockenlos; Brakteen 2—3, lineal, oft ganz am Kopf sitzend. Griffel sehr dunkel, Früchte 3,2 mm.

Mont de Marnex in Ormont (N.); Kalkberg bei Splügen, Valserberg und Mittaghorn (N.). — Exs.: Hier. Naeg. 380.

1*. Blattoberseite ungefleckt.

2. Blätter spärlich bis zerstreut behaart.

Ssp. **H. oblongifolium** N. P. II 188. Stengel bis 40 cm, oft dünn, stark verbogen, ziemlich reichhaarig, 2 mm, unten 4 mm. Rosettenblätter langgestielt, elliptisch bis länglich, spitzlich (äusserste viel kleiner und stumpfer), grasgrün, ganzrandig oder gezähnelt, selten sägezähnig, weich; Stengelblätter 2—3, unteres ± gestielt, oberes lanzettlich, sitzend. Akladium 4—11 cm, Köpfe 2—3, Hülle 13—15 mm, am Grund zerstreut flockig, Hüllblätter schmal; Brakteen zirka 2, pfriemlich. Griffel dunkel, Früchte 3 mm. Blätter oberseits nur spärlich bis zerstreut behaart, 1,5—2 mm.

Ormonts: Creux de Champ (N.), Combe d'Arbaz (Besse), Torrembec (Wolf).

Exs.: Hier. Naeg. 378.

2*. Blätter wie der Stengel ziemlich reichhaarig, 2—3 (—4) mm.

3. Hülle armdrüsig (meist nur an den Spitzen der Hüllblätter), 13—15 mm.

Ssp. **H. prionodes** N. P. II 188; Reichb. Icon. XIX 2, p. 38, tab. 36 A. Stengel bis 25 (—35) cm, schlank, bis unten flockig. Rosettenblätter kurzgestielt, elliptisch

bis länglich, stumpf bis spitz, stark und grob sägezähnig; Stengelblätter 2—3, lanzettlich, mit schmaler Basis, oberes klein, lineal. Akladium 3,5 — 6 cm, Äste 2 — 5, sehr entfernt, dünn, Köpfe 3—6, Hülle 13—14 mm, zerstreut bis mässig flockig, Hüllblätter schmal, am Rand reichflockig; Brakteen zirka 3, pfriemlich. Griffel dunkel, Früchte tiefschwarz, 4 mm.

Crête des Hautsforts in Savoyen (Chen.), Alp Singlin bei Zinal (Bern.), La Vausseresse bei Château-d'Oex (Ler.), Sanetsch (Chen.), Griespass (N.); Waldnachtalp am Surenenpass (Gisl.); östl. Parpan (Tout.), Gafieralp ob St. Antönien, Schiatobel bei Davos (v. Tav.). — Exs.: Hier. Naeg. 377.

Ssp. **II. dentatum** (Hoppe) N. P. II 189; *H. flexuosum ε) dentatum* Froel., in DC., Prodr. VII, p. 229; *H. Schraderi* II *dentatum* Gaud., Fl. helv. V, p. 69 z. T. Stengel 20 (— 32) cm, oft dünn, oben ± zerstreut-, unten ziemlich reichhaarig, 3 — 4 mm, bis unten ± reichflockig. Rosettenblätter gestielt, äussere klein, länglich und stumpf, meiste ansehnlich, länglichlanzettlich bis lanzettlich, stumpf bis spitzlich, gezähnelt bis gesägt, etwas bläulich-hellgrün, dünn; Stengelblätter 3 — 5 (selten bis 9 wie an Hoppe'schen Originalen), rasch kleiner, breitlanzettlich, spitz, mit verschmälerter Basis, am Rückennerv spärlich flockig. Akladium 2,5 — 3,5 (—10) cm, Köpfe 1 — 3, Hülle 15 — 17 mm, breitkugelig, Hüllblätter breitlich, grün bis dunkel und etwas hellrandig, am Grund bis mässig flockig. Griffel dunkel, Früchte 3 mm, sattbraun.

Col de Pillon (Fvt.), Alpen von Ayent und Lens (Besse), von Château-d'Oex (Ler.), Praz fleuri (Mur.), Dent de Ruth (Wilcz.), Stockhornkette: Ganterisch (Christen.), Bürglen (Vulp.), Stockhorn (Trachsel), Grindelwald: Eisboden, Rötihorn (Christen.), Wetterlauenen, Schwabhorn, Axalp (Bern.), Niesen (Brgg.), Alp von Boltigen (Zahn), Kirchstuhl am Hasleberg (Bern.); Gr. Mythen (Brgg.), Klubhütte am Glärnisch (Bahnm.), Oberalp im Wäggital (Bgg.), Hohenkasten (Mur.), Ochsenalp bei Chur (Wilcz.), Valserberg (Fvt.), Bernhardin, Sufers (N.), Albula: Bergün — Weissenstein (Mur.); Cierfs (Brun.); Fongio im Val Piora (Bern.), Campolungo, Sevinera—Corte grande, Alpe Gangelli (Chen.).

Exs.: Sch.-Bip., Cichor. 11 p. p.

Ssp. **II. Gaudini** Christen., Hier. d. Schw., p. 10; N. P. II 190; Reichb. Icon. XIX 2, p. 39, tab. 36 B. *H. Schraderi* II *dentatum* Gaud., Fl. helv. V 69 z. T.; Christen. vor 1864 in sched.; *H. dentatum* b) *pusiolum* Fries, Epicr. p. 63; *H. subnudum* Schleich. in sched. z. T.; *H. cenisium* v. *intermedium* A.-T. in sched.; Wilcz. exs.; *H. dentatum* v. *Wolfii* A.-T. in sched.; *H. praetensum* A.-T. in sched. p. p. — Stengel 10—20 (—35) cm, dünn bis schlank, mässig bis ziemlich reichhaarig, 3 — 4 mm, bis unten flockig. Rosettenblätter gestielt, lanzettlich, spitzlich bis spitz, äussere mehr länglich bis ± obovat und gerundet-stumpf; Stengelblätter 2—3 (obere sehr klein), ± lanzettlich mit verschmälerter Basis, alle ± hellgrün, ganzrandig oder entfernt gezähnelt bis kleingezähnt, weich. Akladium 4 — 13 cm, Köpfe 1 — 2 (— 4), Hülle 13 — 15 mm[1]), zuletzt kugelig, spärlich

[1]) An kleinen Exemplaren oft nur 9—10 mm.

flockig, Hüllblätter schmal; Brakteen zirka 3, ± pfriemlich. Griffel dunkel, Früchte schwarzbraun bis tiefschwarz, 3—3,8 mm. — Verbreitetste und häufigste Unterart. 1300—2600 m.

1. normale N. P. II 191. — Brizon (Thimot.); Bagnestal: von Fionney—Petite Chermontane (Fvt., Besse), Salenfe (Jacc.), Catogne (Delas.), Zinal: Alp Tracuit (Bern.), Kühberg bei Zermatt (Bern.), Binntal (Vett.); Alpen von Bex häufig, z. B. von Solalex und Pont de Nant bis Anzeindaz und Derborence (Schleich., Thom.), Les Martinets (Mur.), Alpen von Ormonts, Mont d'Or (Tout. etc.), Oldenalp (Ler.), Sanetsch, Ayent, Porteur de Bois (Besse), Zalan, Sionnetal (Rion), Rawil (Wolf), Lens (Besse), Gemmi (Mur.), Gasterental (Kneuck.), Üschinental, Öschinental (Tout., Mur.); Alpen von Château-d'Oex (Ler.), Les Morteys (Cott.), Lucherenalp über Boltigen (Tout.), Ganterisch, Neunenenalp (Mur., Christen.), Eisboden, Rötihorn, Bachalp, Brienzer Rothorn (Christen.), Rosenlaui, Wetterlauenen, Axalp, (Bern.); Melchalp in Obwalden (Bern.), Eggberge, Gitschentalalpen in Uri (Gisl.), Pilatus (Mur.), Kienzigkulm, Kt. Schwyz (Brgg.), Maderanertal: Hinterbalm (Siegfr.); Braunwaldalp im Linthtal (Bern.), obere und untere Sandalp (Thell.), Alpe Flöss, Panixer Pass, Glärnisch (Heer), Flimser Alpen (Bern), Partnuner See ob St. Antönien (Schröt.), Lüner See (Brügg.); Arosa—Davos (Chen., v. Tav.), Sertig (v. Tav.), Parpan (Burnat); Lukmanier (Brgg.), Bernhardin (Mur.), Safiental (Bgg.), Splügen: Gallerien von Peggiate (Brgg.) und Kalkberg (N.), Val Avers[1] (Mur., Käs.), Julier, Albula (Brgg.); Maloja—Lunghinopass (v. Tav.), Sils (Fvt.), Murettopass, Piz Padella (Mur.), Piz Beverin (Bgg.), Val del Fain, Piz Alv (Mur., Schröt.), Val Arlas, Alpen Bondo und Stretta (Rübl., Braun), Sassalbo im Puschlav (Brockm.), Val Chamuera (Mur.), Muot del hom bei Guarda, Val Tuoi (Bern.), ob Schleins (Fvt.), Tarasp (Kill.), Ofenpass (Brun.), Scarltal (Schröt.), Samnaun (Käs.); Camoghé im Tessin (Mari). — Exs.: F. Schultz, Herb. norm. 1813; Fries, Hier. europ. 35 bis z. T.

2. villosius N. P. II 191; *H. Suterianum* A.-T. et Wilcz., Notes Hier., in Bull. Soc. Murith. XXXI, p. 103 (1901). Hülle und Stengelteile reichlicher behaart, Haare am Stengel bis 6 mm. Pont de Nant—Col des Essets (Wilcz.), Ormont (Zahn), Sanetsch (Besse), Zalanalp (Wolf), Gemmi (N.); Mürtschenstock, Albula, Val del Fain, Piz Alv (N.), Val Fex, Piz Padella (Pet.).

3. tubulosum N. P. II 192. Blüten röhrig, mit hervorragendem schwärzlichem Griffel. Avers: Cresta—Valettapass, Stätzerhorn bei Parpan (Pet.), Oberalp im Wäggital (Bgg.).

Ssp. **H. basifoliatum** N. P. II 192. Stengel bis 25 cm, mässig (unten länger-) behaart, 1,5—4 mm, bis unten flockig. Rosettenblätter kurzgestielt, äussere ± eiförmig oder länglich und ± stumpf, innere ± lanzettlich, spitz, gezähnelt oder kurz gezähnt, hellgrün, beiderseits ziemlich reichhaarig; Stengelblätter 2—3, lanzettlich. Akladium 5—8

[1]) Von hier eine Pflanze von A.-T. als *H. leucochlorum* bestimmt!

(—12) cm, Köpfe 1 (—2), 12—15 mm, Hüllblätter etwas breitlich, flockenlos, zerstreut- und feindrüsig; Brakteen ca. 3, lineal. Griffel sehr dunkel, Früchte schwarz, 3,8—4 mm.

Gotthard (Hegetschw.), Bernhardin (Brügg.), am Kalkberg über Splügen (N.), Bargis bei Flims (Bern.), Bergün (Heer), Val Celerina im Oberengadin (Heer, Peter); über San Pietro Marcellino bei Bormio (Longa); Grigna di Mandello (Geil.).

3*. Hülle mässig drüsig, Stengelblätter am Rückennerv flockig.

Ssp. **H. vaudense** A.-T., in Wilcz., Notes Hier., in Bull. Soc. Murith. f. XXXI (1901) p. 100; Zahn, in Reichb. Icon. XIX 2 p. 40, tab. 37 B; *H. dentatum* ssp. *Salevense* N. P. II 194; non Rapin! Stengel bis 30 cm, oben ± zerstreut-, unten mässig behaart, 3 mm, bis unter die Mitte flockig. Rosettenblätter gestielt, äussere ± länglich und stumpf, innere lanzettlich und schmäler, spitzlich, ansehnlich, ganzrandig oder schwach gezähnt, blassgrün, dünn; Stengelblätter 2—3 (selten bis 5) [1]), sehr rasch kleiner, unteres etwas gestielt, ± lanzettlich, oberes klein. Akladium 6—10 (—12) cm, Köpfe 1—3, Hülle 16—18 mm, armflockig, Hüllblätter schmal, äusserst lang- und feinspitzig, ± schwarz, kurzhaarig. Blüten sattgelb, Griffel dunkel, Früchte schwarz. — 1700—2400 m.

α) genuinum N. P. l. c. — Bonaudon (Jaq.), Pic de Chaussy (Mermod), Col de la Croix (Tout.), au Nombrieux (Fvt.), le Richard (Vett.), Anzeindaz (Fvt.), Arpille, Marnex, Palette, La Dix (N., Wilcz.); Château-d'Oex: La Pierreuse, Les Planaz (Ler., als H. apargioides); am Salève (Bernet). — Dies die Pflanze von N. P., aber nicht das H. Salevense Rapin!

β) ochrochlorum N. P. II 195 = *vaudense* A.-T. im engeren Sinn. Rosettenblätter langgestielt, äussere ± obovat bis spatelig, innere länglich bis lanzettlich; Köpfe 2—4, Hülle 11 mm, Hüllblätter und oft auch die Kopfstiele armdrüsig. — Creux de Champ (Näg., Zahn) mit α, Torrembec im Bagnestal (Wolf), Eisboden in Grindelwald (Christ.); am See von Silvaplana [2]) (Masson). — Exs.: Fl. austr.-hung. 3329 p. p.

Ssp. **H. subnudum** [3]) (Schleich. in sched. p. p. und in Hegetschw. und Heer, Fl. Schw. (1840) p. 790) N. P. II 192. Stengel bis 32 cm, oft dicklich, verbogen, oben mässig-, abwärts bis ziemlich reichlich behaart, 3—4 (—5) mm, bis unten flockig. Rosettenblätter kurzgestielt, äussere elliptisch oder länglich und stumpf, innere länglich und länglichlanzettlich, bis spitz, gezähnelt bis gezähnt, bisweilen sehr grobzähnig, am Rückennerv etwas flockig; Stengelblätter 1—3, ± lanzettlich, am Grund verschmälert, obere sehr klein. Akladium 4—10 cm, Köpfe bis 5, Äste sehr entfernt, dicklich, Hülle 15—17 mm, sehr dick, Hüllblätter etwas breitlich, flockenlos, fast mässig drüsig. Kopfstiele weissfilzig. Griffel dunkel. Früchte schwarzbraun.

---

[1]) Durch Streckung der Stengelbasis, so dass die Pflanze dann hypophyllopod erscheint.

[2]) Von A.-T. als *H. plantagineum* A.-T. bestimmt.

[3]) Der Name *subnudum* wurde von Schleicher auch z. T. auf *H. Gaudini* angewandt.

Das Schleicher'sche Exemplar stammt wohl aus den Alpen von Bex. Salvan (Buek), Alpnacher Weg am Pilatus (N.); mit längerer Behaarung im Avers: Campsut, Cresta (Pet., Käs.).

Die von N. P. l. c. 193 hierher gezogene Pflanze aus dem Jura (zwischen Reculet und Roche Franche) scheint mir identisch mit H. porrectum Fries zu sein.

Ssp. **H. lonchites** N. P. II 193. Stengel bis 35 cm, dünn, oben mässig-, unten bis zerstreut behaart, 2—4 mm, bis zur Mitte flockig. Rosettenblätter gestielt, äussere elliptisch, innere länglich bis länglichlanzettlich, alle spitzlich bis spitz, kaum etwas gezähnelt, ± gelblichgrün, dünn; Stengelblätter 2—3, unteres gestielt, mittleres lanzettlich, oberes sehr klein, lineal. Akladium 2,5—6 cm, Köpfe 1—2, Hülle 11—13 mm, zuletzt breit kugelig, zerstreut flockig, mässig drüsig, Hüllblätter schmal, am Rand mässig flockig; Brakteen 2—4, pfriemlich. Kopfstiele aufrecht, sehr dünn, oben armdrüsig. Griffel sehr dunkel, Früchte schwarz.

1350—2400 m: Pic de Chaussy (Mermod), Dent de Ruth (Schröt., Wilcz.), Ormonts: Alp Lécheret, Sex rouge, Creux de Champ, Arpille, Palette, Tornettaz (N., Tout.), les Martinets, Combe d'Ayerne (Fvt.), Bagnestal (Fvt.), Laveygrat ob Adelboden (Dut.).

g) Expallens.

1. Blätter oberseits ± gefleckt.

Ssp. **H. maculifolium** N. P. II 199; *H. subclavatum* A.-T. in Herb. Chenevard! et in Bull. soc. Murith. XXXI (1902) p. 103. Stengel bis 32 cm, mässig behaart, ± bis unten flockig. Rosettenblätter gestielt, spatelig und stumpf bis lanzettlich und spitz, gezähnelt, fast hellgrün, oberseits zerstreut-, unterseits ziemlich reichlich behaart; Stengelblätter 3—4, unteres kurzgestielt, lanzettlich, obere lineal und klein. Köpfe 1, zuletzt bauchig, 14—15 mm, Hüllblätter breitlich, flockenlos, Brakteen pfriemlich. Griffel dunkel, Früchte schwarz, ± 3 mm.

Über Splügen, am Kalkberg 1950 m (N., Zahn), Parpan: Churer Jochweg—Ochsenalp (Tout.), Langwies—Arosa (Chen.!).

1*. Blätter ungefleckt.

Ssp. **H. decorum** N. P. II 196. Stengel bis 25 cm, zerstreut behaart, 3—6 (—8) mm, oft bis unten flockig, Rosettenblätter zahlreich, ansehnlich, + kurz gestielt, elliptisch bis lanzettlich, spitz, gezähnelt bis kurz gezähnt, oberseits haarlos, an Rand und Rückennerv bis mässig behaart; Stengelblätter 2—4, lanzettlich, obere klein. Akladium 3—6,5 cm, Köpfe 2—4, Hülle 17—18 mm, sehr breit bauchig, Hüllblätter breit, innere stumpflich, unterwärts am Rand bis mässig flockig; Brakteen 4—6, lineal. Griffel wenig dunkel, Früchte schwarz. — 1450—2100 m.

1. normale N. P. — Säntis: Wildkirchli, Altenalp, Meglisalp, Furglenalp, Säntissee (N., Harz). Von der Furglenalp im Herb. Gaudin als Schraderi.

2. pilosiusculum N. P. Blätter oberseits zerstreut behaart. — Wildkirchli (Zoll.), Frohnalpstock — Mürtschenstock (N.).

Ssp. **H. dentatifolium** N. P. II 196. Stengel bis 25 cm, oben ziemlich reichlich, unten nur spärlich behaart, 2 — 4 mm, tief herab flockig. Rosettenblätter gestielt, lanzettlich, spitz, ± stark gezähnt mit abstehenden Zähnen, seltener nur gezähnelt, nur an Rückennerv und Rand gegen die Basis sowie am Stiel mässig behaart, 3 — 4 mm; Stengelblätter 2 — 3 (an grossen Exemplaren durch Streckung der Stengelbasis bis 5), unteres lanzettlich, oberes klein. Akladium 3,5 — 7 cm, Köpfe 1 — 2, Hülle 13 — 15 mm, Hüllblätter schmal, reichhaarig, höchstens am Rand etwas flockig; Brakteen 2 — 3, pfriemlich. Griffel dunkel, Früchte bis schwarz.

Am Kalkberg über Splügen 2000 — 2200 m mit kleineren Köpfen und oberseits schwach behaarten, ± ganzrandigen Blättern.

Exs.: Hier. Naeg. 380*.

Ssp. **H. expallens** (Fries, Epicr. p. 63 p. p.[1])) N. P. II 198; Zahn, in Reichb. Icon. XIX 2 p. 41. tab. 38 A. Stengel bis 32 cm, dünn, oben ± zerstreut behaart, 1—1,5 mm, unten spärlich behaart bis haarlos, bis ins untere Drittel etwas flockig. Rosettenblätter gestielt, äussere spatelig und gerundet, innere ± lanzettlich, stumpf oder stumpflich, mukronat, gezähnt bis gezähnelt, fast glauk, nur am Rand gewimpert, 1,5 — 2 mm; Stengelblätter ca. 3, unteres ± gestielt, übrige sitzend, lanzettlich. Akladium 2,5 — 5 cm, Köpfe 1 — 2, Hülle 11 — 13 (—14) mm, armflockig, Hüllblätter schmal bis breitlich, mässig behaart; Brakteen ca. 2, lineal. Griffel dunkel, Früchte sattbraun.

1400 — 2400 m: Bonaudon (Jaq.), Sanetsch (Besse), Rawyl (Jaq.), Gasterental ob Kandersteg (Tout.), Alpen von Château-d'Oex: Poz di Gaula, Dorenaz (Mur.), Combe-Biosse ob Neuchâtel[2]) (de Rütté), Schwalmeren in der Stockhornkette (Bamb.); Kalkberg über Splügen (N.), Schiahorn ob Davos (v. Tav.), Arosa (v. Salis), Schischenader ob Plan in Samnaun (Käs.).

Anmerkung: Fast alle Unterarten sind mit anderen durch Übergänge verbunden, die wenigsten sind scharf umgrenzt. Zweifelhafte Formen sind den beschriebenen Unterarten anzureihen.

90. H. Neilreichii Beck = bifidum — villosum Zahn

G. v. Beck, Fl. Hernstein (1884), tab. IV f. 1 a; Zahn, in Schinz u. Keller, Fl. Schweiz., ed. 2 II p. 294; non N. P. I p. 738; *H. Wilczekianum* v. *subserratum* A.-T. in sched.; *H. bifidum — villosum* Zahn l. c.

Beschreibung: Ganz wie H. dentatum, jedoch Hülle mässig- bis reichflockig. Stengel verbogen, (2 —) 3 — 4 dm, schlank bis dicklich, mässig bis ziemlich reichlich

---

[1]) Der grösste Teil von *H. dentatum* a) *expallens* Fries l. c. begreift eigentlich das *H. pallescens* Schl. = *ormontense* N. P. in sich, wie wir p. 261 zeigten.

[2]) Von hier von A.-T. als sein *H. plantagineum* bestimmt.

kurzhaarig, bis unten flockig. Rosettenblätter zahlreich, langgestielt, in den Stiel ziemlich plötzlich oder allmählich verschmälert, äussere elliptisch, stumpf bis spitzlich, innere bis länglichlanzettlich und spitz, grün, ± glaucescierend, gezähnelt bis ± buchtig gezähnt, am Grund bisweilen grobzähnig mit am Stiel herabrückenden Zähnen, beiderseits (besonders an Rand, Rückennerv und Stiel) fast reichlich weichhaarig; Stengelblätter 2 (—3), entfernt, unteres kurzgestielt, breitlanzettlich, grob gezähnt, mittleres lanzettlich, in den Grund verschmälert, gezähnelt, oberstes lineal, alle reichhaarig, am Rückennerv oft fast zottig. Kopfstand hochgabelig (1—) 3—7- (—10-) köpfig, Akladium 1—3 (—5) cm, Äste 1—3 (—5), untere etwas entfernt, schlank, nicht bis einfach verzweigt, Hüllen 11—13 mm, dick eiförmig, Hüllblätter breitlich, lang zugespitzt, spitz, schwarzgrün, hellrandig, reichlich kurzhaarig, mässig- bis reichflockig, zerstreut kleindrüsig, äussere nicht langspitzig. Kopfstiele weisslich filzig, reichhaarig, bisweilen mit vereinzelten kleinen Drüsen, mit ca. 3 pfriemlichen Brakteen. Blüten sattgelb, Zungen kahl, Griffel gelb, Früchte braunschwarz. — VII—VIII.

Arosa in Graubünden, 1900 m (Wilcz.).

Anmerkung: Schon unter H. dentatum sind Zwischenformen der Stellung bifidum — villosum in den Gruppen Dentatiforme und Expallens enthalten. Sie unterscheiden sich aber zu wenig von den Formen der Stellung silvaticum — villosum.

91. **H. incisum Hoppe ⩦ silvaticum > villosum N. P.** oder **bifidum > villosum Zahn.**

Hoppe, nach Sturm, Deutschl. Fl., Heft 39; Zahn, in Koch Syn. p. 1797; Koch, Syn. ed. 2 II (1844) p. 523 z. T.; Sendtner, in Flora (1854) p. 342; Fries, Epicr. p. 62; non Griseb., Comm. p. 38, nec Reichb. f., Compos., tab. 160; *H. Hoppeanum* Froel., in DC., Prodr. VII p. 232; non Schultes; *H. villosum × murorum* Neilreich, Verhandl. zool.-bot. Ver. Wien (1851) p. 123 p. p.; Sendtner, Südbayr. Hier., in Flora (1854) p. 342; F. Schultz, Archives (1854) p. 15; Neilr., Krit. Zus. Hier. (1871) p. 661; *H. silvaticum > villosum* N. P. II 120; Zahn l. c.; *H. subincisum* A.-T., Hier. alp. fr. p. 77 p. p.

Beschreibung: Tracht wie dentatum oder wie bifidum resp. silvaticum. Stengel 10—40 cm, fast dünn bis schlank, aufsteigend oder aufrecht, oft ± verbogen, ± gestreift, am Grund oft ± violett, phyllopod. Rosettenblätter wenige oder mehrere (4—8), gestielt, eiförmig, elliptisch, länglich bis lanzettlich, am Grund gestutzt, bisweilen fast herzförmig, oder plötzlich bis langsam in den Stiel verschmälert, an der Spitze gerundet, stumpflich oder kurz bespitzt bis spitz, gezähnt, gegen die Basis oft grobzähnig wie H. silvaticum oder bifidum, seltener nur gezähnelt, hell- bis dunkelgrün und oft ± glaucescierend, unterseits öfters etwas violett, weich, seltener etwas derb, äussere meist viel kürzer und kleiner; Stengelblätter 0—2 (—3), rasch verkleinert, den Grundblättern ähnlich, lanzettlich bis lineal. Kopfstand ± gabelig bis lockerrispig, ± übergipfelig, ein- bis wenigköpfig, seltener mehrköpfig; Akladium 1—8 cm (—2/3 des Stengels), Äste fehlend

oder wenige, ± entfernt, 1köpfig oder einfach verzweigt. Hülle bauchigkugelig oder eiförmig, 10—15 mm lang; Hüllblätter allermeist schmal, lang zugespitzt, ± spitz bis sehr spitz, dunkelgrün bis schwärzlich, oft etwas hellrandig. Brakteen wenige oder mehrere. Haare der Hülle sehr dicht bis mässig zahlreich, ziemlich lang oder kurz, 1—2,5 mm, hell mit dunkler Basis oder dunkel, Kopfstiele dicht oder mässig bis zerstreut behaart, Stengel ziemlich dicht oder zerstreut behaart bis fast haarlos, Blätter oberseits ± haarlos bis reichhaarig, unterseits fast immer mässig bis dicht behaart, an Rand, Rückennerv und Stiel stärker und länger behaart, Stiel oft ± langzottig (1—3—4 mm). Drüsen an Hülle und Kopfstielen vereinzelt bis mässig zahlreich, Stengel oben armdrüsig oder ganz drüsenlos. Flocken der Hülle fast fehlend bis ± reichlich, Kopfstiele reichflockig bis graufilzig, Stengel weniger flockig, unten häufig flockenlos, Blätter höchstens am Rückennerv, obere oft auch auf der Unterseite etwas flockig. Blüten ziemlich gross, satt- oder goldgelb, Griffel dunkel, Zungen selten etwas gewimpert; Früchte ± schwarz, 3—4 mm. — VII—VIII.

Mit villosum und dentatum durch das Alpengebiet bis Transsilvanien und Bosnien.

Im allgemeinen hängen fast alle incisum-Formen mit H. bifidum zusammen, nur wenige lassen durch Flockenarmut und stärkere Drüsenentwicklung eine Einwirkung von silvaticum erkennen. Es ist deswegen unmöglich eine scharfe Trennung in silvaticum > villosum und bifidum > villosum durchzuführen.

Unterartengruppen:

a) Murrianum Zahn, in Koch Syn. p. 1797. Tracht dentatum-artig, Blätter ± bläulich-hellgrün, Stengel wenigköpfig, Akladium meist lang, Köpfe ziemlich gross, dunkel, ± dicht- und dunkelzottig, meist nur gegen die Basis flockig, Drüsen ± spärlich entwickelt. — Ssp. anthyllidifolium, Murrianum, hittense.

b) Trachselianum Zahn l. c. 1799. Tracht zwischen dentatum und subspeciosum. Übergänge Dentatiforme — oder Expallens — bifidum. Stengel oft mehrköpfig, Akladium meist ± kurz, Blätter hellgrün, glauceszierend, ± lanzettlich, ± in den Stiel verschmälert, fast kahl, oft dünn, äussere öfters ± spatelig, Köpfe kleiner, mässig bis ± dichtflockig, hell und kurz weichhaarig, Drüsen ± fehlend. — Ssp. Trachselianum.

c) Incisum Zahn l. c. p. 1800. Tracht bifidum-, resp. silvaticumartig, aber Köpfe grösser, weniger zahlreich, Zungenblüten ansehnlich, Hüllblätter spitz bis sehr spitz, ± zottig behaart, Blätter meist weich, grün, meist auch oberseits behaart. — Ssp. pseudomurrianum, remotiramum, ovale, niphogeton, subgaudini, muroriforme, pseudohittense, pachysphaericum, trachselianoides, leucobasis, humiliforme, melanocinereum.

a) Murrianum.

Ssp. **H. anthyllidifolium** Murr, Deut. bot. Monatsschr. (1890) p. 110, l. c. (1898) p. 6; Progr. Realschule Innsbruck (1891) p. 55; Zahn, in Koch Syn. 1799; in Reichb. Icon. XIX 2 p. 45; *H. rhoeadifolium* Murr, Österr. bot. Zeitschr. (1889) p. 12; non Kern. — Abgebild. Reichb. l. c., tab. 40 B. Stengel (15—) 20—30 cm, spärlich kurzhaarig. Rosettenblätter länglich-eiförmig bis länglich, innerste bis lanzettlich, gerundet stumpf

bis spitzlich, am Grund gerundet bis ± rasch verschmälert, gezähnelt bis ganzrandig, seltener gegen den Grund schwach buchtig gezähnelt, dunkelgrün, oberseits fast immer kahl und etwas glänzend, unterseits kurz weichhaarig; Stengelblätter 1—2 (—3), lanzettlich, ganzrandig, obere klein. Akladium 20—35 mm (bis 1/2 des Stengels), Äste 0—3 (—5), untere oft sehr entfernt, alle meist 1 köpfig, Köpfe daher 1—5 (sehr selten bis 12). Hülle dick eiförmig, 12—15 mm, Hüllblätter schmal und spitz, unterwärts spärlich bis mässig flockig, dicht und kurz dunkelhaarig, fast drüsenlos. Kopfstiele ebenso, grau; Brakteen 3—6, unterste lineal, oft fast etwas blättchenförmig. Zungen kahl.

Samaden (Candr.), [Arlberg (Murr)].

Exs.: Dörfl., Herb. norm. 3127.

Ssp. **H. Murrianum** A.-T., in litt. ad. Murr (1890), und nach J. Briquet, Bull. Herb. Boiss. II (1894) p. 629 z. T.; Murr, Progr. Innsbr. Realsch. (1891) p. 55; in Dörfl., Sched. Herb. norm. Nr. 3126; Deut. bot. Monatsschr. (1898) p. 5; Zahn, in Koch Syn. p. 1798; Reichb. Icon. XIX 2 p. 44, tab. 40 A. Stengel (15—) 25—30 cm, spärlich bis fast mässig kurzhaarig. Rosettenblätter länglich bis lanzettlich, spitzlich und spitz, äussere eiförmig und sehr stumpf, oft löffelförmig, plötzlich oder allmählich in den Stiel verschmälert, gezähnt bis am Grund grobzähnig oder eingeschnitten gezähnt und Zähne oft am Stiel herabrückend, alle graugrün, weich, oberseits zerstreut kurzhaarig bis kahl, unterseits bis mässig behaart; Stengelblätter fehlend bis 1 (—2), lanzettlich bis lineal, unteres oft kurzgestielt und ± gezähnt. Akladium 35—85 mm, Köpfe 1—2 (—3), Hülle 12—14 mm, zuletzt niedergedrückt kugelig, Hüllblätter ziemlich schmal, spitzlich und spitz, fast schwarz, dunkelgrün gerandet, ziemlich reichlich bis mässig kurzhaarig, zerstreut drüsig, am Grund bis mässig flockig; Kopfstiele ebenso. Brakteen ca. 2. Zungen etwas gewimpert.

Simmental (Käs.), Adelboden (Dut.); Unterschächental (Corr.), Piz Padella (Candr.); überall nur in annähernden Formen.

Exs.: Dörfl., Herb. norm. 3126.

Ssp. **H. hittense** Murr, in Dörfl., Sched. Herb. norm. (1897) cent. XXXII p. 42; Deut. bot. Monatsschr. (1898) p. 5; Zahn, in Koch Syn. p. 1798; Reichb. Icon. XIX 2 p. 45, tab. 41 A. Stengel 25—40 cm, etwas behaart, ± bis unten flockig. Rosettenblätter ± länglichlanzettlich bis lanzettlich, ± in den Stiel verschmälert, spitz, äussere elliptisch, stumpf, am Grund gestutzt oder gerundet, alle entfernt gezähnelt bis besonders am Grund mit groben, spitzen, vorgerichteten Zähnen, beiderseits zerstreut behaart, oberseits oft erkahlend, am Rand kurz-, am Stiel länger zottig, dunkelgrün; Stengelblätter fehlend bis 1, schmal lanzettlich und meist ganzrandig oder lineal. Akladium 1—5 cm (—1/3 des Stengels), Köpfe 1—3 (—4), Hülle kugeligeiförmig, bis 15 mm, Hüllblätter schmal, äussere spitzlich (öfters fast stumpflich), innere spitz, alle ziemlich dicht und dunkel behaart, mässig flockig, zerstreutdrüsig, Kopfstiele ähnlich; Brakteen ca. 3. Zungen oft etwas gewimpert.

[Arlberg (Murr)], annähernd Windgälle gegen das Mettener Bützli (Corr.), Sandalp Kt. Glarus (Thell.), Kurfirsten (Bgg.), Val Sampuoir (Bern.).

β) montafonense Murr, im Herb. Käser (1899) und in Koch Syn. p. 1798. Hülle 10—12 mm, ± eiförmig, Hüllblätter spitz, wie der Stengel und die Blätter mehr behaart und mässig bis reichflockig; Köpfe 2—3 (—4), Akladium 20—25 mm, Hülle und Kopfstiele spärlich bis mässig drüsig. — Kistenstöckli, Piz Dado, Griestal (Corr.); [Gamperdonatal ob St. Rochus in Vorarlberg (Murr)].

b) Trachselianum.

Ssp. **H. Trachselianum** Christ., Mitt. Bern. naturf. Ges. (1860) p. 89; Hier. d. Schw. p. 15, tab. 1; Zahn, in Koch Syn. p. 1799; *H. oxyodon* v. *hymenophyllum* Fr., Epicr. 90; *H. oxyodon* [1]) A.-T. p. p., non Fr.; *H. rupestre* Rapin, Fl. Vaud. ed. 2; *H. Nanticum* A.-T. in sched. p. p.; *H. petraeum* Hegetschw. Stengel (1,5—) 2—4 dm, über der Mitte etwas flockig und spärlich sehr kurzhaarig, unterwärts flockenlos, grün. Rosettenblätter eilanzettlich bis lanzettlich-spatelig, zugespitzt, ± spitz, allmählich in den oft ± geflügelten Stiel verschmälert, äussere kürzer, oval bis elliptisch oder länglich spatelig, stumpf bis kurz bespitzt, mukronat, rasch verschmälert, alle spitz gezähnelt bis spitz gesägt-gezähnt oder am Grund bis buchtig eingeschnitten gezähnt, glauceszierend hellgrün, an Rand, Rückennerv und Stiel zerstreut bis mässig und fein gewimpert, sonst kahl, selten oberseits etwas gefleckt; Stengelblätter meist 2, unteres ± lanzettlich, beiderseits verschmälert, meist etwas gezähnt, oberes lineal, klein. Kopfstand lockerrispig oder hochgabelig, Akladium 15—30 (—80) mm, Äste 1—3 (—5), aufrecht, 1fach verzweigt, Köpfe (1—) 3—5 (—12), Hülle 11—12 mm, eiförmig, Hüllblätter schmal, innere lang zugespitzt, feinspitzig, dunkelgrün, äussere oft grün, hellrandig, ziemlich mässig bis ziemlich reichlich kurzhaarig, ziemlich mässig bis (besonders am Rand) ± reichflockig; Brakteen ca. 3, pfriemlich; Kopfstiele oben filzig und zerstreut bis ziemlich mässig kurzhaarig, abwärts weniger flockig und armhaarig. Drüsen fast fehlend. Griffel braun.

α) genuinum Zahn. — 1. normale Z. Bonaudon, Grammont (Jaq.), Mont Pilat sur Allières (Cott.), En Chaude (Jaq.), Mont d'Or und Creux de Champ in Ormont (Jacc., Tout.), Anzeindaz häufig (Thom.), Les Martinets, Javernaz, Grand-Vire, Dent de Morcles (Fvt.), Petite Chermontane, Porcherie d'Ollomont, Rawyl [2]), Ayent, Aïre de Lens (Besse), Simplon (Linder), Binntal (Fvt.), Torrentalp (v. Tav.), Alpen von Château-d'Oex, Parey (Ler.), Lohfang und Neuschels über Jaun (Jaq.), Wandfluh (Wilcz.), Luchernalp (Maur.), Stockhorn, Neunenenalp, Rötihorn und Eisboden in Grindelwald (Christ.), Engstlenalp (Guthn.), Giebelstöcke und Waldnachtalp in Uri (Gisl.), Kurfirsten (Mur.); Sils,

[1]) Das ächte *Trachselianum* der Neunenenalp wurde von A.-T. als sein *H. cenisium* v. *foliosum* bestimmt. Im übrigen setzt A.-T. konsequent *H. Trachselianum* Christ. = *oxyodon* Fries, was selbstverständlich nicht die geringste Berechtigung hat.

[2]) Die Pflanze von Rawyl wurde z. B. von A.-T. als sein *Hugueninianum* bestimmt.

Val Chamuera, Fextal, Piz Padella (Fvt.), Malpass in Samnaun (Käs.). — 2. latifolium Z. Alle Blätter eiförmig bis länglich, stumpf bis kurz bespitzt; Stengelblätter meist nur 1. Übergang gegen incisifolium. — Creux-du-Van (Shuttlew.), Stockhornkette (Christ.), Creux de Champ (Tout.), Anzeindaz (Zahn). – Exs.: Dörfl., Herb. norm. 3966.

β) rhoeadifolium A. Kerner, in sched. (1873) und nach Dalla Torre, Alpenpflanzen (1882) p. 149; *H. incisum* ssp. *rhoeadifolium* Zahn, in Koch Syn. 1799; *H. Paîcheanum* A.-T., nach J. Briquet, Bull. bot. Univers. Genève (1897) I p. 480; non Zahn, in Koch Syn. p. 1809; nec A.-T. in Herb. Chenevard! — Stengelblätter fast stets gezähnt; Akladium 4—8 cm (bis 1/2—2/3 des Stengels), Äste 0—2, entfernt, Köpfe 1—3 (—8). Hülle 12—14 mm, länglich eiförmig, mässig bis ziemlich reichlich ± weisszottig, reichflockig bis graufilzig. — Braunwaldalp im Kanton Glarus (Bern.). — Exs.: Dörfl., Herb. norm. 3967. — Abgebild. Rchb., Icon. XIX 2, tab. 42 B.

c) Incisum.

1. Alle Blätter allmählich in den ± geflügelten Stiel verschmälert, ± lanzettlich, höchstens die äusseren Grundblätter bis eiförmig.
   2. Blätter sehr grobzähnig, Hülle dicklich, Habitus dentatum-artig.

Ssp. **H. pachysphaericum** Zahn. Stengel bis 30 cm, schlank, mässig behaart, 2—3 (—4) mm, bis unten schwach flockig. Rosettenblätter gestielt, äussere kleiner, eiförmig, schon ± grob gezähnt, übrige länglichlanzettlich, meiste spitzlich, äussere rascher, innere allmählich in den Stiel verschmälert, mit mehreren groben, dreieckigen Zähnen bis tiefbuchtig gezähnt mit am Stiel herabrückenden Zähnen, beiderseits mässig, an Rand, Rückennerv und Stiel ziemlich reichhaarig, 1—2,5 mm, auf der Mitte der Oberseite ± haarlos, etwas glauceszierend, gelblichgrün; Stengelblätter 2 (—3), lanzettlich und spitz, unteres mit kurzem, breitgeflügeltem Stiel, wie das zweite tiefgezähnt, oberes meist schmal lineal. Akladium 10—20 mm, Äste 2—3 (—4), sehr entfernt, meist nur die oberen 2 (—3) entwickelt und Köpfe 3—4; Hüllen 15 mm, seitliche kleiner, zuletzt niedergedrückt-bauchig, Hüllblätter schmal, sehr lang- und feinspitzig, bis mässig flockig, ziemlich reich kurzhaarig, arm- und feindrüsig, Kopfstiele ebenso, grau, oben etwas verdickt.

Niederenpass der Kurfirsten über Lösis (Bgg.).

Ssp. **H. remotiramum** Zahn; *H. Maureri* Zahn, in Koch Syn. p. 1836 p. p.; *H. bifidum* Thomas in sched. Stengel 20—30 cm, ziemlich reichhaarig, bis zur Mitte flockig. Rosettenblätter gestielt, äussere obovat bis elliptisch, übrige elliptisch-lanzettlich, stumpflich bis kurz zugespitzt, in den Stiel kurz keilig oder länger verschmälert, in der unteren Hälfte mit 1—2 groben, langen Zähnen; Stengelblätter 1 (—2), mit breitgeflügeltem Stiel, breitlanzettlich, lang zugespitzt, am Grund mit grossen Zähnen, oberes lineallanzettlich, alle Blätter ± gelblichgrün, beiderseits ziemlich reichhaarig, 1—3 mm, an Rückennerv

und Stiel bis 6 mm. Akladium 2—7 cm (bis 1/2 des Stengels), Äste 1—4 (oft noch 1—2 Nebenstengel vorhanden), 1fach verzweigt, Köpfe 2—8, Hülle 12—14 mm, dick eiförmig, Hüllblätter schmal, lang und feinspitzig, ziemlich reichhaarig, 1—2,5 mm, zerstreutdrüsig, spärlich flockig, Kopfstiele ebenso, grau.

Les Gorges im Wallis (Thom.), Anzeindaz (Duc.), La Varaz (Fvt.), Alpen von Château-d'Oex: Parey, Fuss der Dent de Ruth (Fvt., Ler.), Poz di Gaula (Ler.).

2. Blätter gezähnelt bis gezähnt, die meisten deutlich in den Stiel lang verschmälert.

3. Hülle dick eiförmig bis kugelig, 12—14 mm, Köpfe 1—3, Tracht dentatum-artig.

Ssp. **H. pseudohittense** Zahn. Stengel 20—30 cm, ziemlich dünn, mässig behaart, 1—3 mm, oft bis unten flockig. Äussere Rosettenblätter klein, obovat bis länglich-spatelig, in den Stiel kurz verschmälert, oft vertrocknet, innere länglichlanzettlich bis lanzettlich, spitzlich und spitz, oft wellrandig, schwach gezähnelt bis drüsenspitzig gezähnt, dunkelgrau, beiderseits bis ziemlich mässig behaart, 1—2 mm, am Stiel stärker behaart, bis 3,5 mm; Stengelblätter 2—3, lanzettlich bis lineal, langzugespitzt, untere oft gezähnelt. Akladium 4—6 cm, Äste 0—2 (—3), entfernt, Köpfe 1—3 (—4), Hüllblätter schmal, (äussere sehr schmal), feinspitzig, dunkel, zerstreut bis ± mässig flockig, ziemlich reich kurzhaarig, armdrüsig, Kopfstiele ebenso, grau. Griffel oft bräunlich.

Samnaun: Schischenadern ob Plan und im Malpass am Weg zur Zeblesalp (Käs.).

3*. Hülle 9—12 mm, meist 10 mm, Köpfe wenige bis mehrere, Stengelblätter 2.

4. Hülle sehr reichflockig, Kopfstiele weissgraufilzig, Drüsen fast fehlend, Tracht wie Trachselianum.

Ssp. **H. niphogeton** Zahn in Schinz u. Keller l. c., p. 294; *H. caesium* Christen., Hier. d. Schw., p. 16 z. T. Stengel 30—40 cm, zerstreut bis ziemlich mässig kurzhaarig und tief hinab flockig. Rosettenblätter sattgrün, ± derb, elliptisch und stumpf bis elliptisch- und länglichlanzettlich und ± zugespitzt, spitz, in einen oft ± kurzen, geflügelten Stiel (äussere rasch-) allmählich verschmälert, drüsenspitzig gezähnelt bis ± gezähnt, mit bisweilen am Stiel herabgehenden Zähnen, oberseits ziemlich mässig kurzhaarig, am Rand und unterseits mässig bis ziemlich reichlich, am Stiel stärker und länger behaart, 0,5—2,5 mm, am Rückennerv ± flockig; Stengelblätter 2, unteres lanzettlich, spitz, in den stielartigen Grund lang verschmälert, oberes lineal bis pfriemlich, lang. Akladium 10—30 (—70) mm, Äste 1—2, entfernt, 1fach verzweigt, Köpfe 2—4 (—6), Hülle 11—12 mm, Hüllblätter schmal, sehr spitz, dunkel, bis zur Spitze weissgrauflockig, mässig bis ziemlich reichlich kurzhaarig, Kopfstiele ebenso.

Eisboden am Fuss des Wetterhorns in Grindelwald (Christen.), Kandersteg (Tout.), La Pierreuse bei Château-d'Oex (Ler.); Val Bevers und Val Roseg (Fvt.); am Glärnisch zwischen Werben und der Klubhütte (Binz.).

Ssp. **H. trachselianoides** Zahn, in Schinz u. Keller l. c., p. 294; *H. Trachselianum* v. *hirsutum* Christen., Hier. d. Schw., p. 15, tab. II u. in sched.!; *H. expallens* A.-T. in sched. Stengel 25—35 cm, tief herab flockig und mässig bis ziemlich reich kurzhaarig.

Rosettenblätter länglichlanzettlich bis lanzettlich, spitz, äussere obovat- bis länglich-spatelig und stumpf, alle in den (bisweilen kurzen) Stiel lang verschmälert, ± gesägt gezähnt mit drüsenspitzigen Zähnen, bisweilen am Grund mit längeren Sägezähnen, ± dünn, hellgrün, oberseits kahl oder sehr armhaarig, an Rand, Rückennerv und Stiel bis ziemlich reichhaarig, unterseits mässig behaart, 1—2,5 mm; Stengelblätter (1—) 2, am Rückennerv flockig, unteres lanzettlich, gezähnelt, oberes lang lineal. Akladium 2—5 cm, Äste (1—) 2, sehr entfernt, bisweilen ein dritter aus der Rosette, 1fach verzweigt, Köpfe (1—) 2—6, Hülle 10—11 (—13) mm, zuletzt niedergedrückt, Hüllblätter dunkel, schmal, spitzlich bis sehr spitz oder innere spitzlich, dunkelgrau, an der Spitze dunkel, mässig kurzhaarig, ± drüsenlos, Kopfstiele weissgrau, mässig behaart, ganz oben mit vereinzelten Drüsen.

Rötihorn in Grindelwald (Christen.), Rosenlaui (Bern.), Üschinental unter Bonderkrinden (Tout.), Luchernalp bei Reidenbach im Simmental (Jaq.); Alpen von Bex, z. B. Pont de Nant (Fvt.), Combe d'Arbaz (Wolf), Vacheret bei Lens 1800 m (Besse); Savoyen: Pointe des Avoudruz gegen Salvadon und zwischen La Vaugeallaz und Le Fond de la Combe (Briq.); im Engadin: zwischen Sils und Ley Sgrischus, auch bei Parpan (Tout.). — Von niphogeton namentlich durch die verlängerten, ± lanzettlichen, oberseits fast kahlen Blätter verschieden.

4*. Hülle mässig-, Hüllblätter nur am Rand reichflockig, Drüsen an Hülle und Kopfstielen zerstreut bis ziemlich mässig, Tracht mehr silvaticumartig.

Ssp. **H. leucobasis** Zahn. Stengel 30—40 cm, oben mässig und kurz-, unten ziemlich reichlich und länger weisshaarig, 0,5—3 mm, oft bis unten flockig, über der Mitte mit vereinzelten feinen Drüsen. Rosettenblätter obovat-spatelig bis länglich, stumpf bis spitzlich, innere länglichlanzettlich, beiderseits ziemlich reichlich kurzhaarig, am Rand weichhaarig, an Rückennerv und Stiel dicht weisshaarig bis fast zottig, bis 3 mm, alle sattgrün, weich, in den ± geflügelten Stiel lang (äussere kürzer) verschmälert, spitz gezähnelt bis gezähnt oder mit kürzeren Sägezähnen; Stengelblätter 2 (—3), unteres lanzettlich, lang stielartig verschmälert, folgendes schmallanzettlich bis lineal, lang zugespitzt. Akladium 2—5 cm, Äste (2—) 3—4 (—5), 1fach verzweigt, aufrecht, Köpfe (2—) 4—7 (bis 10), Hülle 9—11 mm, zuletzt eiförmig, Hüllblätter dunkel oder dunkelgrün, hellgrün gerandet, schmal und feinspitzig, ziemlich reichlich kurzhaarig, ziemlich mässig drüsig, besonders am Rand ± reichflockig.

Graubünden: Sertigtal 1900 m (Zahn).

1*. Blätter eiförmig, am Grund herzförmig, gestutzt oder gerundet, plötzlich in den Stiel vorgezogen, höchstens das innerste weniger rasch in den Stiel verschmälert.

5. Stengel niedrig (bis 30 cm), Köpfe 1—2 (—3), wie die Kopfstiele ziemlich spärlich drüsig; Stengelblätter wenig ansehnlich.

6. Blätter unregelmässig breit- und grobzähnig, oft humile-artig zerschlitzt oder gelappt; Stengelblätter fehlend.

Ssp. **H. humiliforme** Murr, nach Zahn, in Koch Syn. p. 1801 und in Rchb. Icon. XIX 2, tab. 44 A. Stengel 15—25 (—30) cm, bis unten flockig und kurzhaarig, verbogen.

Rosettenblätter eiförmig, elliptisch oder bis länglichlanzettlich (innerste), stumpf bis zugespitzt und spitzlich oder spitz, herzförmig, gestutzt oder kurz vorgezogen, weich, hell- bis sattgrün, zahlreich, oft klein und weniger eingeschnitten-, aber immer grobgezähnt, Zähne oft am Grund abgetrennt; alle beiderseits bis ziemlich reichlich kurzhaarig, an Rückennerv und Stiel (sowie die jüngsten) ± weisszottig; bisweilen ein sehr schmal lineales, mit 1—2 Zähnen versehenes, unterseits flockiges Stengelblatt vorhanden, oder das innerste Grundblatt lineallanzettlich und sehr spitz. Akladium 1—8 cm, Äste fehlend oder 1 (—2), Köpfe 1—2 (—4), Hülle 10—11 mm, eiförmig, zuletzt niedergedrückt, Hüllblätter schmal, sehr spitz, ziemlich reichlich kurzhaarig, dunkel, bis zur Spitze reichflockig, fast drüsenlos; die grauen, kurzhaarigen Kopfstiele ziemlich zerstreut- und feindrüsig.

α) genuinum Zahn. Blätter oberseits mässig bis ziemlich reichlich behaart. — Sertigtal 1950 m (Zahn).

β) supracalvum Zahn. Blätter oberseits kahl, höchstens die äussersten ± armhaarig. — Col des Essets (Fvt.), La Vausseresse bei Château-d'Oex (Ler.), Wandfluh bei Abländschen (Schröt., Wilcz.); Waldnachtalp am Surenenpass (Gisl.); Flims (Bern.), Val Tuors (Schröt.), Strelapass (Bgg.), Sertigtal (Zahn), Albula (Bgg., Ler.), Val Chamuera (Tout.), Wormser Joch (Vulp.), Valettapass (Fvt.); Grigna di Mandello, Lac de Coin (Gysp.).

6*. Blätter drüsenspitzig gezähnelt bis gezähnt, Stengelblätter (1—) 2.

Ssp. **H. subgaudini** Zahn, in Herb. Bernoulli 1902 u. in Schinz und Keller l. c., p. 294; *H. pictum* v. *villosum* Schl. in sched. Stengel 20—25 (—30) cm, kurz behaart, weit herab flockig, 1—2- (—4-) köpfig. Rosettenblätter eiförmig, elliptisch und elliptischlanzettlich, stumpf bis kurz bespitzt, gerundet bis kurz vorzgezogen, hellgrün, unterseits oft etwas violett, beiderseits mässig bis ziemlich reichlich kurzhaarig (Stiel und Stengelgrund dünnzottig), höchstens am Grund mit 1—2 stärkeren Zähnen; unteres Stengelblatt eilanzettlich, mit kürzerem oder längerem, stielartig zusammengezogenem Grund, gezähnt, oberes lanzettlich bis lineal, unterseits flockig. Akladium 2,5—10 cm, Hülle 13 mm, dick eiförmig, Hüllblätter schmal, sehr spitz, höchstens mässig flockig, ziemlich reichlich kurzhaarig bis dünnzottig, arm- und feindrüsig, Kopfstiele ähnlich, zerstreut bis ziemlich mässig drüsig.

1. normale Zahn. Bagnestal: Alp Bovine ob Champex (Bern.), Mauvoisin bis Chermontane (Bern., Jacc.); Col de la Croix (Bern.), Cheville (Wolf); Fürstenalp bei Chur (Wilcz.), Piz Beverin (Bgg.). Bildet den Übergang von Gaudini zu silvaticum.
2. submaculatum Zahn. Blätter oberseits schwach gefleckt. — Fionney—Pannosière (Tout.), Torrembec (Bern.), Alesse, Salvan (Schleich.).

Hierher gehört auch *H. pseudomurrianum* Zahn, in Koch Syn. (1901), p. 1798; Reichb. Icon. XIX 2, p. 46, tab. 41 B.; *H. Murrianum* A.-T., in Briquet, Indic. Eperv. alp. Léman (1894), p. 629 p. p. — Désert de Platé gegen Flaine 2000 m (Briq.).

5*. Stengel höher (25—) 30—40 cm, Köpfe meist mehrere, wie die Kopfstiele mässig drüsig, Stengelblätter 1.

Ssp. **H. ovale** Murr, nach Zahn in Koch Syn., p. 1800. Stengel schlank, bis unten behaart, 2,3 — 5 mm, bis unter die Mitte flockig. Rosettenblätter ± langgestielt, mit ± geflügelten, dünnzottigen Stielen, eiförmig bis eilanzettlich, stumpf bis zugespitzt und spitz, ansehnlich, am Grund gestutzt oder plötzlich in den Stiel vorgezogen, bisweilen fast herzförmig, sattgrün, weich, in der unteren Hälfte mit einigen ± groben, drüsenspitzigen Zähnen (bisweilen am Stiel herabgehend), beiderseits bis ziemlich reichlich weichhaarig; Stengelblätter meist 1, ± eilanzettlich, länger zugespitzt, am Grund plötzlich in den kürzeren oder längeren, breitgeflügelten Stiel zusammengezogen (oft fast dreieckig) und daselbst tiefgezähnt, ± ansehnlich, oberes lineallanzettlich oder meist fehlend. Akladium 1 — 3 (— 4) cm, Äste 1 – 3 (— 4), Köpfe (1 —) 2 — 5 (— 9), Hülle kugelig eiförmig, 11 — 13 mm, Hüllblätter aus breitlichem Grund zugespitzt, spitz, äussere oft spitzlich, dunkel oder schwarzgrün, hellrandig, dünn kurzzottig, mässig bis ziemlich reichflockig, armdrüsig, Kopfstiele bis mässig drüsig, Drüsen am Stengel oft bis zur Mitte vereinzelt.

a) verum Z. Alpe Tracuit bei Zinal (Bern.), Simplon: Kaltwasser (Tout.), Binntal (Fvt.), Bachalp in Grindelwald (Christen.); Alp Cassons bei Flims (Bern.); Tessin: San Giorgio (Chen.); Engadin: zwischen Sils und Lej Sgrischus (Tout.).

b) cordifolium Fav. et Zahn, Bull. Herb. Boiss. (1903), p. 1132. — Blätter dünn, herzeiförmig. — Schalbet (Fav.).

Ssp. **H. melanocinereum** Zahn. Stengel 30 — 40 cm, verbogen, kurzhaarig, weit herab flockig. Rosettenblätter eiförmig oder elliptisch und stumpf bis eilanzettlich und ± zugespitzt, gross, am Grund herzförmig bis plötzlich in den ± langen Stiel verschmälert, gezähnelt, unter der Mitte mit ± breiten gröberen Zähnen, grasgrün, beiderseits bis ziemlich reichlich kurzhaarig, 0,5 — 1 mm, am Rückennerv schwach flockig; Stengelblätter (1 —) 2, unteres ansehnlich, länglichlanzettlich, beiderseits lang verschmälert, sitzend oder mit ± geflügeltem kurzem Stiel, ± gezähnt, am Grund mit grösseren Sägezähnen, oberes schmallanzettlich, am Grund gezähnelt, bis lineal, unterseits etwas (am Rückennerv reich-) flockig. Akladium 3 — 8 cm, Äste 1 – 2, 1- (— 2-) fach verzweigt, Köpfe (1 —) 3—7 (sehr selten noch ein Ast aus den unteren Stengelblättern und dann Köpfe bis 10), Hülle 10—11 mm, eiförmig, Hüllblätter schmal, spitzlich und spitz, schwärzlich, durch reiche Flocken grau überlaufen, mit ziemlich zahlreichen, kurzen, schwarzfüssigen Haaren und dunklen Drüsen wie die Kopfstiele.

Sertigtal bei Davos hinter „Grosse Alpen" 1950 m mit leucobasis (Zahn).

Ssp. **H. muroriforme** Zahn, in Koch Syn., p. 1801; *H. incisum* vieler Autoren; *H. murorum alpinum* Gremli p. p.; *H. Hugueninianum* A.-T. in sched., und nach J. Briq., Excurs. bot. Murith., in Bull. Soc. Murith. XXVIII (1900), p. 44. Stengel (25 bis) 30 — 40 cm, kurz behaart, tief herab flockig. Rosettenblätter gestielt, eiförmig bis

eilanzettlich, innerste bis länglichlanzettlich und länger in den Stiel verschmälert, übrige gestutzt bis plötzlich in den Stiel zusammengezogen, stumpf bis ± zugespitzt, drüsenspitzig gezähnt, am Grund oft mit gröberen Zähnen, ± graugrün, beiderseits ziemlich reich kurzhaarig, 0,5—2 mm, am Stiel dünnzottig; Stengelblätter gestielt oder sitzend, lanzettlich, meist ziemlich klein, gezähnelt bis gezähnt, in den Grund verschmälert, am Rückennerv flockig. Akladium 10—30 mm, Äste 1—3, sehr entfernt, Köpfe (1—) 2—6 (bis 12), Hülle 10—11 mm, eiförmig, zuletzt niedergedrückt, Hüllblätter ziemlich schmal, meiste spitz, dunkel, etwas hellrandig, arm- bis mässig flockig, mässig bis ziemlich reichlich kurz- und oft dunkelhaarig und bis mässig drüsig, Kopfstiele grau, mässig behaart, mässig- bis ziemlich reichdrüsig.

Dent d'Oche (Duc.), Taney (Briq., Zahn), Vallon de Novel (Briq.), Col de Vernaz (Fvt.), Petite Chermontane (Besse), Alpen von Bex (Fvt.), von Château-d'Oex (Ler.), von Bellegarde (Jaq.), Grindelwald (Christen.), Rawyl (Besse), Binntäler (Besse); Sertigtal (Zahn), Piz Alv (Braun), Samnaun (Käs.); Monte Salvatore (Mur.).

β) polyodon Zahn. Blätter mit zahlreichen, starken Zähnen auf jeder Seite. Akladium kurz, Äste oft genähert. Dem silvaticum sehr nahe. — Mauvoisin (Bern.); Vanil noir (Schröt.), Üschinental (Tout.); Monte Generoso (Hegelm.); Creux du Van (Lerch).

Anmerkung. Ausser den beschriebenen wurden noch zahlreiche andere Formen beobachtet, aber in zu ungenügender Zahl, um ein bestimmtes Urteil abgeben zu können.

92. H. psammogenes[1]) Zahn = incisum—bifidum

Zahn, in Koch Syn. (1901), p. 1793; *H. subincisum*[2]) A.-T., Spicil. Hier. (1881), p. 29 p. p.; Hier. alp. fr. (1888), p. 77 p. p.; *H. subcaesium* u. *incisum* vieler Aut., non Fries, nec Hoppe.

Pflanzen genau wie H. bifidum, davon hauptsächlich verschieden durch Behaarung der Blattoberseite, die bei bifidum stets kahl ist, oder durch stärkere Behaarung der Hülle und des Stengels. Von incisum verschieden durch meist höheren Wuchs, reichere Verzweigung, meist kleinere Hüllen mit weniger starker Behaarung, dafür aber sehr reicher Beflockung, namentlich aber durch das Vorhandensein von nur einem, meist unansehnlichen Stengelblatt.

1. Kopfstand gabelig (1—) 2—3köpfig, Akladium 3 cm bis 1/2 des Stengels, Äste 1—2, sehr entfernt, sehr lang, 1köpfig; Blätter unregelmässig gelappt.

Ssp. **H. megalotomum** Zahn. Stengel bis 30 cm, verbogen, zerstreut kurzhaarig, weit herab flockig. Rosettenblätter eiförmig und bis lanzettlich, gestutzt bis kurz oder länger in den oft kurzen Stiel vorgezogen, stumpf bis zugespitzt und spitz, sehr unregelmässig grob- und breitzähnig bis buchtig gelappt oder fiederschnittig, oberseits bis

---

[1]) Der ältere Name wäre *H. senile* Kerner 1873 in sched., jedoch nomen solum!

[2]) A.-T. hat unter *subincisum* sowohl zu psammogenes gehörige, als auch vorzugsweise zu H. bifidum gehörige Formen zusammengefasst, wie aus seinen Beschreibungen, namentlich aber aus seinen zahlreichen Determinationen in verschiedenen Herbarien hervorgeht.

mässig, unterseits meist etwas stärker behaart, Rückennerv und Stiel ziemlich reich weisshaarig; Stengelblätter fehlend oder 1, lineallanzettlich, sehr lang, oft gezähnt. Hülle 10—11 mm, eiförmig, Hüllblätter schmal, äussere etwas spitzlich, übrige spitz, dunkel, bis zur Spitze sehr reichflockig (Rand oft filzig), ± drüsenlos, ziemlich mässig kurzhaarig (Haare schwarzfüssig) wie die zerstreutdrüsigen, grauen Kopfstiele. Griffel bräunlich bis dunkel.

Sertigtal: Kalkgeröll hinter „Grosse Alpen" am Weg zum „Älpli" (Z.).

1*. Stengel hochgabelig oder lockerrispig verzweigt, oft mehrköpfig; Blätter nicht lappig zerteilt.

2. Stengel 30—40 cm hoch, mehr-, 5—12- (—15-)köpfig.

Ssp. **H. psammogenes** Zahn, in Koch Syn. p. 1793; *H. incisum* und *subcaesium* A.-T. in sched. z. T. Stengel aufsteigend, zerstreut bis ziemlich mässig fein- und kurzhaarig, tief herab flockig. Rosettenblätter eiförmig bis eilanzettlich, innerstes bis lanzettlich, stumpf bis kürzer oder länger zugespitzt, gestutzt bis ± plötzlich in den Stiel vorgezogen, gezähnelt, von der Mitte bis zum Grund mit 2—5 groben Zähnen beiderseits (oberseits ziemlich mässig und ganz kurz, seltener ziemlich reichlich) behaart, unterseits mässig (an Rückennerv und Stiel meist schwachzottig) behaart und oft ± violett. Stengelblätter fehlend oder 1, lanzettlich, meist kurz gestielt und gezähnt. Akladium 10—30 (—50) mm, Köpfe (3—) 7—15, Äste 2—5, etwas entfernt, 1- (—2-)fach verzweigt, Hülle länglicheiförmig, 10—11 mm, Hüllblätter schmal, etwas spitzlich und sehr spitz, ± reichflockig, ziemlich reichlich kurzhaarig, zerstreut drüsig, Kopfstiele graufilzig, mässig kurzhaarig und drüsig.

α) genuinum Zahn. — [Aostatäler (Vacc.)]; Mauvoisin — Chermontane (Besse), Les Essets, Anzeindaz, Col de la Croix, Tornettaz (Vett., Tout.), Arbaz, Zalanalp (Wolf), Zermatt (Bgg.), Simplon (Fav.), Binntal: Lauwi, Nacken, Saflischtal (Bern., Besse); Les Morteys, Porcheresse (Jaq.), Vanil noir (Wilcz.); Grindelwald (Christen.), Rosenlaui, Hohfluh ob Meiringen (Bern.); Surenenalp, Melchsee, Pilatus (Bgg.), Graue Hörner (Meli); Sandalp (Thell,), Berglialp (Heer), Alp Flöss (Brugg.); Trimmis (Wilcz.), Parpan (Tout.), Arosa (Bgg.), Fürstenalp (Wilcz.), Sertig (Z.), Val Tuors (Schröt.), Splügen (Bgg.), Vrintal (Steig.), Furca dei Donne ob Compietto (Kell.), Oberengadin (Bgg.), Bernina (Braun), Tarasp (Bgg.), Val Sampuoir (Bern.), Ofenpass (Brun.), Samnaun (Käs.); Puschlav (Brockm.); Tessin: Val Sambucco, Campo Tencia, Gordola, Monte Salvatore, Val d'Efra, Alp Robiei (Chen.), [Grigna di Mandello (Geil.)]. — f. subsenile Zahn. Pflanze armköpfig. — Piz Padella, Val Chamuera (Tout.).

β) parcipilum Zahn. Blätter fast alle eiförmig, dünn, oberseits spärlich bis zerstreut behaart, meist lang- und dünngestielt am Rückennerv ± flockig.

a) verum. Blätter oberseits ungefleckt. — Verbreitet mit α) und mit bifidum, z. B. Mont d'Or, Ormont (Jacc.), Alpen von Bex (Fav.), Fully (Z.), Bagnestal

(Wolf), Binntal (Bern.), Alpen von Lens (Besse), Sertig (Z.), Samnaun (Käs.), Ofenpass (Brun.), Oberengadin (Tout.), Lecco—Abbadia (Geil.).

b) maculiferum Z. Blätter oberseits ± gefleckt. — Alpen von Bex (Mur.), Ecône, Saxon (Besse), Simplon (Fav.); Seealptal (Vett.), Sandalp (Thell.), Val Chamuera (Tout.), Arosa (Bgg.); Grigna ob Mandello (Geil.), Puschlav (Brockm.), Ofenpass (Brun.).

c) leucolepidum A.-T. in sched. Hüllblätter sehr schmal und feinspitzig, sehr reichflockig. — Bagnestal: Torrembec etc. (Bern., Wilcz.), Vallon de Nant (Wilcz.). — Exs.: Dörfl., Herb. norm. 3125 z. T.

γ) macracladium Tout. et Z. Akladium 5 cm bis 1/2 des 25—35 cm hohen Stengels, Köpfe 2—5. Valbella bei Parpan (Tout.), Piz Padella (Tout.).

δ) obscurisquamum Zahn. Hüllblätter schwärzlich, spitzlich und spitz, hellrandig. nur bis mässig flockig, dafür mässig ± dunkelhaarig und bis mässig dunkeldrüsig wie die Kopfstiele. Unterscheidet sich von muroriforme durch überall geringere und viel kürzere Behaarung und durch dünne Blätter nach Art des H. bifidum, von scandinaviorum durch oberseits etwas behaarte Blätter. — Solalex (Z.), Taney (Z.); Samnaun (Käs.), Parpan (Tout.), Sertigtal, Kalkberg bei Splügen (Z.).

Ssp. **H. laceridens** Murr, nach Zahn in Koch Syn, p. 1800. Stengel 20—50 cm, weit herab flockig, sehr arm- und kurzhaarig. Rosettenblätter zahlreich, kurz- bis langgestielt, äussere klein, obovat und gerundet, übrige viel grösser, obovat-spatelig bis länglich-spatelig und eilanzettlich bis länglichlanzettlich, stumpf bis zugespitzt, äussere mit gestutzter oder gerundeter, innere mit meist rasch verschmälerter Basis, gezähnelt und meist am Grund ± grob- (und oft breit-) bis eingeschnitten gezähnt, oft mit abgetrennten Zähnen, alle glauceszierend-hell- bis sattgrün, beiderseits ziemlich arm- und kurzhaarig bis oberseits erkahlend; Stengelblätter fehlend oder 1, lineal. Akladium 1—3 (—10) cm, Äste 1—4 (—6), 1- (—2-)fach verzweigt, Köpfe 2—5 (—10), Hülle 11—12 mm, Hüllblätter schmal, spitz, dunkel, ± hellrandig, wie die Kopfstiele mässig kurzhaarig und drüsig.

1. normale Zahn. Hüllblätter sehr schmal und spitz, bis mässig flockig. — Arnensee (Mur.), Lavaraz — Anzeindaz (Fvt.), Bagnestal: Petite Chermontane, Binntal (Bern., Besse).
2. subrhoeadifolium Murr, nach Zahn in Reichb. Icon. XIX 2 und tab. 43. Hüllblätter reichflockig. Dürfte auf den Alpen von Bex vorkommen. Samnaun (Käs.), Montalin über Maladers (Braun).

2*. Stengel niedrig (15—25 cm), dünn, ein- bis wenigköpfig.

Ssp. **H. senile** A. Kern. 1873, Fl. austr.-hung. Nr. 3336; Zahn, in Koch Syn. p. 1801; *H. subincisum* v. *senile* A.-T., Spicileg. (1881) p. 30; *H. praecox* v. *alpicolum* Gremli p. p. Stengel oben flockig und überall armhaarig. Rosettenblätter meist ziemlich

klein, eiförmig bis eilanzettlich, stumpf bis kurz zugespitzt, fast herzförmig oder gestutzt, beiderseits bis mässig behaart (Stiel reichhaarig), oberseits oft erkahlend, grün, oft etwas glauceszierend, am Grund mit 1—2 grösseren Zähnen; Stengelblätter fehlend (—1, lineal). Akladium 2—6 cm, Äste 0—1 (—2), Köpfe 1—2 (—4), Hülle 10—11 mm, eiförmig, Hüllblätter schmal, spitz, ziemlich reichlich kurzhaarig, mässig flockig, zerstreutdrüsig, Kopfstiele ebenso.

Hochalpenform, parallel zu caesiiflorum α) gen. d) alpigenum, durch Übergänge mit psammogenes verbunden.

a) verum Z. Pic de Chaussy (Mermod), Alpen von Bex (Fvt., Mur.), Arbaz (Wolf), Bagnestal (Besse), Mattmark (Wolf), Binntal (Vulp.), Eginental (Z.); Berner Alpen (Jaq.), Stockhorn (Christ.); Oberalppass (Käs.), Klausenpass, Graue Hörner (Corr.), Engadin, Albula (Mur.), Bernina (Krättli), Piz Alv, Albris (Rübl., Braun), Castieler Heuberge (Braun), Puschlav: Alp Canciano (Brockm.), Flims (Bern.), Faulberg bei Chur, Montalin über Maladers (Braun), Arosa (Bgg.), Val Sampuoir (Bern.), Segnespass (Bgg.), Arosa (Wilcz.), Ortlergebiet (Gelmi); [Piemont: Val Champorcher (Vacc.)].

b) submaculatum Z. Blätter oberseits etwas gefleckt. — Mit a. — Exs.: Dörfl., Herb. norm. 4350.

Ssp. **H. oreites** A.-T., Rev. Eperv. Hall. f., in Ann. Jard. Genève (1897) p. 82. Stengel ca. 20 cm, sehr armhaarig, nur oben ± flockig. Blätter eiförmig bis länglich, stumpf bis etwas zugespitzt, innerstes bis lanzettlich, am Grund gestutzt oder ± in den Stiel verschmälert, grob gesägt-gezähnt, mit 3—4 grösseren Zähnen beiderseits, etwas bläulichgrün, beiderseits bis mässig behaart oder oberseits erkahlend, Stiel reichhaarig; Stengelblätter fehlend oder brakteenförmig; Akladium $^1/_4$—$^1/_3$ des Stengels, Köpfe 1—2, Hülle 9—10 mm, Hüllblätter sehr schmal, spitz, bis mässig flockig, kurz- und dünnzottig, armdrüsig. Kopfstiele ebenso.

Taney (Briq.), Pont de Nant, Canfin, Diablerets (Wilcz., Mur.), Combe d'Arbaz (Wolf), Alpen von Lens (Wolf), Gemmi (Kohl.); Englstenalp (Guthn.), Albulapasshöhe (Bgg.), Oberengadin (Tout.); Jura: Hasenmatt (Mur.). [Bormio (Longa)].

Ändert ab mit oberseits etwas gefleckten Blättern.

93. H. subspeciosum Naeg. = silvaticum — villosum — glaucum (oder —bupleuroides) N. P.

Naeg. in litt.; N. P. II p. 147; Prantl, Fl. Bayern (1884) p. 534; *H. speciosum* Koch, Syn. ed. 2 II p. 518 z. T.; Fries, Epicr. p. 66 z. T.; Gr. Godr., Fl. Fr. II p. 359; non Hornem., nec Reichb. Icon. XIX, tab. 205 f. 2.

Beschreibung: Stengel (6—) 15—40 cm, schlank bis dünn, aufrecht, oft etwas verbogen oder zickzackförmig, gestreift, phyllopod. Rosettenblätter meist mehrere, in den Grund verschmälert oder gestielt, lanzettlich bis länglich oder elliptisch, spitz bis

stumpf, fast ganzrandig bis grob gesägt, ± glauk und derb; Stengelblätter 2—5, langsam bis sehr rasch verkleinert, lanzettlich, in den Grund verschmälert. Kopfstand ± gabelig, unbegrenzt, (1—) 2—4- (—10-) köpfig, Akladium (2—) 4—10 cm, Äste (0—) 1—3, oft sehr entfernt, schief abstehend bis sparrig, 0- (—1-) fach verzweigt; Hülle (10—) 11—16 mm, zuletzt ± kugelig, Hüllblätter schmal bis breitlich, langspitzig, alle spitz (selten innere ± stumpflich), schwärzlich, oft hellrandig; Brakteen einige (bis 8), klein. Haare der Hülle mässig bis reichlich, meist hell, 1—2,5 mm, an Kopfstielen und Stengel fehlend bis mässig, auf den Blättern fehlend oder gegen den Rand zerstreut, unterseits spärlich bis mässig, weich, bis 3 (—5) mm. Drüsen klein, oft fehlend oder an Hülle und Kopfstielen ± zerstreut. Flocken der Hülle zerstreut bis ziemlich reichlich, am Rand der Hüllblätter oft sehr reichlich, Stengelteile oben filzig, oft bis tief hinab flockig, Blätter flockenlos oder Stengelblätter (selten Rosettenblätter) unterseits ± flockig. Blüten hell- bis sattgelb, Zähnchen kahl, Griffel ± dunkel; Früchte braun bis schwarz, 3—3,5 (—4,5) mm. — VII, VIII.

Kalkalpen (700—) 1000—2200 m.

Sehr verschieden aussehende Formen, welche in Kopfform, Behaarung und Beblätterung an villosum, durch ± glauke, derbe Blätter und die Beflockung an glaucum, resp. bupleuroides, durch Blattform (und gestielte Blätter), Art der Verzweigung an silvaticum erinnern. Sie können als Mittelformen zwischen dentatum und glaucum (oder bupleuroides) oder zwischen glabratum (oder scorzonerifolium) und bifidum aufgefasst werden.

Unterartengruppen (nach N. P. l. c.):

1. Stengelblätter 2—4, rasch verkleinert, Kopfstand sparrig ästig.
   - a) Patulum N. P. Tracht ± silvaticum-artig, Hülle wie glabratum. — Ssp. patulum, dolichocephalum.
   - b) Oxyodon Zahn, in Koch Syn. p. 1803 (Pseudorupestre N. P. l. c.). Tracht und Hülle glaucum-artig. — Ssp. oxyodon, inclinatum, tomense, amauradenium, farinicaule, leucopodum, Longanum.

1*. Stengelblätter mehrere, ± langsam verkleinert, Kopfstand nicht besonders sparrig.
   - c) Chondrilloides Zahn; Glaucopsis N. P. l. c. Tracht bupleuroides-artig, Hülle wie glaucum, Basis des Stengels und der Blätter auffallend reichhaarig. — Ssp. chondrilloides.
   - d) Subspeciosum N. P. l. c. Tracht eines sehr armhaarigen dentatum, Pflanze unten nicht auffällig länger behaart, Hülle meist wie glabratum. — Ssp. subspeciosum, canisquamum, comolepium, melanophaeum, calcicola, pseudoplantagineum, gymnopsis.
   - e) Crinisquamum N. P. Tracht eines fast überall bis ziemlich reichlich behaarten dentatum, Hülle wie villosiceps. — Ssp. crinisquamum.

a) Patulum [1]).

Ssp. **H. patulum** N. P. II 151. Stengel bis 30 (—40) cm, zerstreut behaart, bis unten flockig. Rosettenblätter lanzettlich, gezähnelt bis grobzähnig, spitz, oberseits

[1]) Zu dieser Gruppe und zur Ssp. *supracalvum* N. P. II p. 149 rechneten wir früher eine Pflanze von Kandersteg. Nach unserer jetzigen Ansicht scheint das *H. supracalvum* N. P. eher mit *H. anthyllidifolium* Murr identisch zu sein.

± haarlos, sonst zerstreut behaart, 0,5—3 mm; Stengelblätter bis 4, lanzettlich und lineal, alle ± derb. Akladium 4—10 cm, Äste 1—3 (—5), sehr entfernt, 1—2köpfig, Köpfe 1—5 (—10), Hülle 11—12 mm, Hüllblätter sehr spitz, ziemlich reichhaarig, schwach graufilzig, Kopfstiele graufilzig, zerstreut behaart, Brakteen 3—4, pfriemlich; Drüsen fast stets fehlend, Griffel dunkel.

Gr. Mythen (Bamb.), Alpen von Château-d'Oex (Ler.), Solalex (Fvt.).

β) pseudosixtinum Zahn; Reichb. Icon. XIX 2, tab. 45 A; *H. Sixtinum* A.-T. im Herb. Chenev. [1]). Blätter dünn, bläulichgrün, spitz gesägt-gezähnt, äussere viel kleiner, bis länglich eiförmig und stumpf, Stengelblätter oft etwas langsamer verkleinert. — Colla über Fusio (Chen., Z.); Solalex — Anzeindaz (Z.); Gondoschlucht (Wolf).

Ssp. **H. dolichocephalum** N. P. II 152. Stengel 20—35 cm, oben sehr armhaarig bis haarlos, unten spärlich behaart, bisweilen etwas stärker behaart, bis zur Mitte flockig; Rosettenblätter lanzettlich, nur gezähnelt, bis sehr spitz, oberseits ± haarlos, unterseits arm- bis ziemlich mässig behaart (namentlich Rand und Rückennerv), 1,5—3 mm; Stengelblätter 2—5 (—7), lanzettlich, obere klein, alle ± derb. Akladium 3,5—8 cm, Äste 0—2 (—3), entfernt, fast immer 1köpfig, Köpfe 1—3 (—6), Hülle 14—16 mm, Hüllblätter schmal, sehr feinspitzig, ± reichhaarig, am Rand bis ziemlich reichflockig, Kopfstiele graufilzig, sehr armhaarig, Brakteen 4—5, pfriemlich; Drüsen nur an den Spitzen der Hüllblätter, Griffel hell.

800—1700 m: Gondoschlucht, Alpien (Wolf, Chen.), Nessli bei Reidenbach im Simmental (Maur.); Ostschweiz: Compietto—Olivone, Butino, Val Camadra (Kell.), Hinterrhein — Splügen (Felix), über Splügen gegen die Stutzalp (N., Z.), Val Luzzone: All Sasso bis Rifuggio, Cuolm bei Vanescha, Alp Blengias bei Lumbrein, zwischen Safien und Glas (Steig.), Safiental (Bgg.), „Schwarzwald" bei der Jochalp über Churwalden (Bgg.), Samnaun (Mur., Käs.), Alp Chöglias am Fimberpass (Bgg.); Tschingla auf dem Wallenstadter Berg (Schinz), Appenzell gegen den Kamor 812 m (N.), auf dem Bützel (Heer), Seealptal am Säntis (Vett.), Glärnisch (Heer).

Abgebildet in Reichb. Icon. XIX 2, tab. 45 B.

b) Oxyodon.

1. Blätter ungefleckt.
 2. Hülle und Kopfstiele fast drüsenlos, höchstens sehr armdrüsig.

Ssp. **H. oxyodon** Fries, Epicr. p. 90; Reichb. Icon. XIX 2, tab. 46 A; *H. inclinatum* A.-T., Add. à Monogr. (1879) p. 7 p. p.; *H. Trachselianum* A.-T. in vielen Herbarien, nec Christener!! *H. inclinatum* d) *subrupestre* A.-T., Hier. alp. fr. p. 22; *H. arenicola* A.-T. l. c., non Godet!! *H. rupestre β*) *pluriflorum* Gaud., Fl. helv. V p. 92; Gaud.-Monn. Syn. fl. helv. (1836) p. 682; *H. rupestre* Thomas, Schleich., Leresche exs.; *H. saxetanum* Fries,

---

[1]) Diese Pflanze hat mit *ormontense* N. P. = *sixtinum verum* A.-T. natürlich nicht eine Spur von Ähnlichkeit.

Hier. europ. Nr. 47; *H. saxatile* und *incisum* Schl. exs.; *H. bifidum* Schl. p. p. (die kult. Pflanze); *H. subspeciosum* ssp. *pseudorupestre* N. P. II 153. Stengel 10—30 (—35) cm, sehr arm- bis zerstreut kurzhaarig, weit hinab etwas flockig. Rosettenblätter zahlreich, kurzgestielt oder stielartig in den Grund verschmälert (Stiel geflügelt), breit- bis schmallanzettlich, spitzlich, meiste spitz, gezähnelt, meist gezähnt bis (oft ungleich-) grob gesägt-gezähnt; Stengelblätter 2—3, unteres wie die Grundblätter, übrige lineal, lang, alle ± glauk, derb, oberseits haarlos, unterseits ebenso oder bis mässig behaart, an Rand und Rückennerv, besonders aber am Stiel stärker und länger behaart, 1—3—5 mm. Akladium 2—7 cm (bis 1/2 des Stengels), Äste 1—2 (—3), sehr entfernt, 0—1- (—2-) fach verzweigt, Köpfe meist (1—) 2—3 (selten bis 5), Hülle (10—) 11—12 mm, kugelig, Hüllblätter etwas breitlich, lang zugespitzt, an der Spitze stumpflich und stumpf, dunkel oder grau, etwas hellrandig, zerstreut bis ziemlich mässig kurzhaarig, 1 mm, zerstreut- bis mässig, am Rand sehr reichflockig, Kopfstiele oben zerstreut bis ziemlich mässig kurzhaarig und graufilzig, Flocken abwärts rasch vermindert. Drüsen fast fehlend. Griffel etwas dunkel. — Bis 2400 m beobachtet.

α) pseudorupestre N. P. Drüsen fehlen fast völlig, Stengel bis 20 cm, Hülle 10 bis 11 mm, Köpfe 1—3.

1. normale N. P. Stengel ± behaart. — Anzeindaz (Thom., Schl.), Sembrancher (Lagg.), Eisboden am Wetterhorn (Christen.); Crapa naira und Belfort zwischen Brienz und Alvaneu (Braun), Bergün, Val Chamuera (Mur.).
2. calvescens N. P. Stengel haarlos, bis 30 cm, Blätter an Rückennerv und Stiel ± reichhaarig (3—5 mm). — Visp (Wolf), Surenenpass (Gisl.), Davos: in den Zügen (v. Tav.), ob Alvaneu (v. Salis), Piz Alv (Schröt.); Fusio (Z.).
3. vernale Zahn. Blätter beiderseits behaart, am Stiel gegen den Grund reichhaarig. — Bärentritt bei Wiesen (Braun) — Exs.: Hier. Naeg. 360 (1).

β) oxyodon Fries l. c.; *H. Gisleri* Lagg. in sched.; *H. subspeciosum* ssp. *subrupestre* N. P. II 153! Hülle und Kopfstiele mit sehr zerstreuten Drüsen, Stengel bis über 30 cm, Hülle 11—13 mm, Köpfe 2—3 (—5). So an den meisten Standorten. — [Chambéry (Hug.), Cognetäler (Wilcz.)], Aigle—Le Sepey (Mur.), Creux de Champ (Z.), Bévieux, Solalex, Anzeindaz, Derborence (Mur., Thom., Fvt.), Sanetsch (Rap.), Combe d'Arbaz (Wolf), Üschinental (Tout.), Château-d'Oex: La Vausseresse, Parey (Ler.), Reidigalp im Simmental (Maur.); Bagnestal: Fionney—Petite Chermontane (Fvt.), La Rappaz (Fav.), Simplon (Wolf), Alpien (Chen.), Binnerfurgge (Fvt.), Saflischalp (Besse), Binn—Albrun häufig (Bern.), Eginental[1]) (Lagg., als bifidum); Surenenalp (Gisler), Gr. Mythen (Fvt.); Val Piora: Camoghé (Bern.), Naretpass (Z.), Colla bei Fusio (Z.), Val Piumogna, Pizzo dell'Ambro, Sevinera—Zotto[2]), Alp Robiei

---

[1]) Nach der Pflanze des Eginentals hat Fries sein *oxyodon* aufgestellt! Zur Rettung seines *H. inclinatum* hat A.-T. konsequent *oxyodon* = *Trachselianum* Christener gesetzt.

[2]) Dieses ächte *oxyodon* bestimmte A.-T. im Herbar Chenevard als sein *H. subclavatum* (Bull. Soc. Murith. XXXI, p. 103)!

(Chen.), San Giorgio (Mur.), Monte Salvatore (Mur.), Alpe di Cadrio (Ler.), Caprino, Mendrisio, Melide, Canzo (Fvt., Schleich., v. Salis), Monte Generoso ob Melano (Schröt.), Menaggio—Porlezza (Bgg.), Grigna bei Lecco (Wilcz.); Nufenen—Hinterrhein (Bgg.), Kalkberg ob Splügen (N., Z.)[1]), Landquart (Mur.), Piz Alv (Braun), Val Chamuera (Fvt.), Ofenpassgebiet: Val Mora, Punt del Gallo (Brun.).

1. normale.
   a) verum Z. Rosettenblätter lanzettlich, grobzähnig. So häufig.
   b) denticulatum Z. Blätter lanzettlich, lang, nur gezähnelt. — Parey (Ler.), Fusio (Z.).
   c) lacciniatum Z. Blätter (oft ansehnlich), tief gelappt oder zerschlitzt (auch das unterste Stengelblatt). — Anzeindaz, Binntal; Vulpera bei Tarasp (Mur.).
   d) angustifolium Z. Blätter alle lineallanzettlich, ungezähnelt. — Eginental (Fvt.), Salvatore, Liona (Chen.). Übergang oxyodon—bupleuroides.
   e) latifolium Z. Blätter gross, eilanzettlich, Stengelblätter ansehnlich. — Binntal (Tout.), Gallerie de la Cascade (Fav.); über Al Ponte di Veglia (Chen.).
   f) calviceps Z. Hülle fast haarlos. — Compietto, Olivone (Kell.).
2. subfloccosum Z. Blätter armhaarig, am Rückennerv (innerste auch auf der Unterseite) flockig, äussere bis eilanzettlich; Akladium $^1/_3 - ^1/_2$ des Stengels. — Binntal: Kühstaffel, Saflischmatt (Kneuck, Tout.).
3. meridense Zahn; *H. Longanum* A.-T. in Herb. Chenevard. Hülle 12—14 mm, Akladium $^1/_4 - ^2/_3$ des (zirka 40 cm hohen) Stengels. Blätter nur am Rückennerv flockig, unterseits behaart, an Rückennerv und Stiel stärker und länger behaart. — Monte San Giorgio über Meride (Chen.).

   In Kultur bekommt H. oxyodon über 4 Äste, die bis zweifach verzweigt sind, und bis 12 Köpfe. — Exs.: Magn., Fl. sel. 1482; Fries l. c.

Ssp. **H. leucopodum** Zahn, in Chenev., Contrib. Fl. Tessin, Bull. Herb. Boiss. (1904) p. 806. Stengel bis 5 dm, oben spärlich, in der unteren Hälfte stärker behaart, Haare weiss, 1—4 mm. Rosettenblätter zahlreich, langgestielt, ziemlich schmallanzettlich, bis acht mal länger als breit, grobgesägt-gezähnt, hellgrün, glauceszierend, ± derb, oberseits ± erkahlend, am Rand kurzhaarig, an Rückennerv und Stiel lang weiss- und weichhaarig, 5 mm, Stengelgrund daher weisszottig; Stengelblätter 1—2, lanzettlich, mit stielartigem Grund sitzend, grobgesägt-gezähnt, oben lineal. Akladium 2—3 (—7) cm, Äste 3—4 (—6), entfernt, Köpfe 4—7 (—10), Hülle 10 mm, Hüllblätter stumpflich bis spitz, dunkelgrau, am Rand reichflockig, mässig kurzhaarig, sehr zerstreut drüsig, Kopfstiele grau (Flocken weit hinab gehend), oben bis mässig behaart und mit zerstreuten Drüsen. Griffel dunkel. Tracht ganz Dollineri-artig.

[1]) Wir haben das *H. subrupestre* N. P. II 153 mittlerweile am Originalstandort aufgesucht. Es ist vom ächten *oxyodon* Fr. in keiner Weise verschieden.

Am Ufer der Breggia bei Chiasso (Chen.), Lugano, Caprino, Corni di Canzo (Fvt.), Morterone bei Ballabio (Ler.), etc. — Geht gegen silvaticum.

Die var. *luganense* A.-T., nach Zahn, in Schinz u. Keller, p. 296, ziehen wir nunmehr zu *H. Dollineri* Sch.-Bip.

Ssp. **H. inclinatum** A.-T. l. c.; Reichb. Icon. XIX 2, tab. 46 B; *H. saxetanum* Wolf in sched. Wohl mit glaucum zusammenhängend. Stengel dünn, sehr sparrig-abstehend-ästig, sehr armhaarig, bis unten flockig. Rosettenblätter breit- bis schmallanzettlich, wenig derb, hellgrün, glauk, drüsenspitzig gezähnelt bis -gesägt-gezähnt. Äste schief abstehend, dünn, 1—3 (—5) vorhanden, sehr entfernt, Köpfe 3—5 (—10), Hülle 9 bis 10 mm, $^1/_3$ kleiner als bei oxyodon, wie die Kopfstiele spärlich drüsig; sonst wie oxyodon.

[Cognetäler: Lillaz, Valsaravanche etc. (Vacc.)]; Tessin: Monte Salvatore (Kük.), am Cossone bei Lugano (Fvt.), Vezio (Chen.); Bagnestal (Fvt.), Gueuroz (Wolf), Gamsen (Fav.), Felsen bei Visp (Wolf), Visp — Tourtemagne (Chen.) — Brig (Fav.), Gemmi ob Leuk (Jaq.), Lauwigraben bei Binn (Besse), Algabi (Wolf) und Gondoschlucht (ders.); Leman. Alpen: Aïse, Pointe d'Orchez, Degrés de Sommans, Plateau de Sâles (Briq.). — f. stylosa bei Gamsen.

Ssp. **H. tomense** Zahn. Stengel bis 25 cm, mässig behaart, 3—4 mm, obere $^2/_3$ flockig. Wurzelstock dick, Rosettenblätter lanzettlich, derb, äussere kleiner und spatelig, übrige bis sehr spitz, lang in den Grund oder stielartig verschmälert bis etwas gestielt, gezähnelt, oberseits kahl, am Rand und unterseits besonders am Rückennerv mässig behaart, 2—3,5 mm; Stengelblätter 3—4, lanzettlich, beiderseits verschmälert, obere lineal. Akladium 2—7 cm, Äste fehlend oder 1—2, Köpfe 1—3, Hülle 10—13 mm, Hüllblätter aus breitlichem Grund zugespitzt, stumpflich bis spitz, dunkel, innere hellrandig, dunkelspitzig, ziemlich reichlich weisshaarig, 2 mm, (am Rand) bis mässig flockig, drüsenlos wie die mässig behaarten, grauweissen Kopfstiele. Blüten und Griffel sattgelb. — Scheint ein bupleuroides > dentatum zu sein. Habitus oxyodonartig, aber Blätter nur gezähnelt.

Val Piora: Kalkfelsen westlich des Tomsees (Bern.).

2*. Hülle und Kopfstiele deutlich bis mässig drüsig.

Ssp. **H. amauradenium** N. P. II 154. Stengel bis 25 cm, armhaarig, bis zur Mitte armdrüsig, bis unten flockig. Rosettenblätter wie oxyodon, kurz gezähnt; Stengelblätter 1 (—2), schmallanzettlich oder lineal. Akladium 5—6 cm, Äste 2 (—3), 1- bis 2köpfig, Köpfe 2—3 (—5), Hülle 10—11 mm, Hüllblätter ± schmal und spitz, am Rand reichflockig, mässig dunkelhaarig und -drüsig, Kopfstiele zerstreut behaart und -drüsig.

Val Fex 1830—2000 m (Mur., P.).

Ssp. **H. farinicaule** Fav. u. Z.; in Bull. Herb. Boiss. (1903), p. 1132, und in Schinz u. Keller l. c., p. 296. Ist ein *oxyodon — bifidum*. Stengel 30—40 cm, bis unten oft mehlig-flockig, arm- und kurzhaarig, schlank bis ± dicklich, verbogen. Rosettenblätter

sehr deutlich gestielt, eilanzettlich bis lanzettlich, zugespitzt bis spitz, plötzlich oder meiste langsam in den Stiel verschmälert, derb, gezähnt bis sehr grobzähnig, oberseits kahl, sonst zerstreut bis mässig behaart, 0,5—3 mm (Stielgrund zottig), am Rückennerv oft etwas flockig; Stengelblätter 1—2, lanzettlich, meist ± grobgezähnt, oberes lineal-lanzettlich oder lineal, oft mit 1—2 Zähnen, unterseits flockig. Akladium 2—6 cm, Äste (2—) 3—6, untere entfernt, 1- (—2-)fach verzweigt, Köpfe (3—) 5—9 (—13), Hülle 11—13 mm, kugelig-eiförmig, Hüllblätter ziemlich schmal, spitzlich und spitz, ziemlich reichlich (am Rand stärker) grauflockig, mässig dunkelhaarig, 1 mm, und wie die Kopfstiele bis ziemlich mässig drüsig.

Simplon (Fav.); Binntal: Hinter Tschampigenkeller 1900 m (Kneuck.), Eginental (Z.). — f. megalodontum Tout. u. Z. Blätter unregelmässig grobzähnig, mit bis 2 cm langen, vorspringenden Zähnen. — Blattalp im Binntal (Tout.).

1*. Blätter oberseits ± deutlich gefleckt (unterseits oft purpurn).

Ssp. **H. Longanum** A.-T. et Belli in sched. et in Bull. Herb. Boiss. (1902), p. 774. Stengel 20—35 cm, dünn, nur unten armhaarig, schwachflockig. Rosettenblätter ziemlich langgestielt, äussere kleiner, elliptisch oder länglichspatelig und stumpf, übrige länglichlanzettlich und lanzettlich, ± spitz, alle langsam in den Stiel verschmälert, schwach gezähnelt, beiderseits ziemlich mässig kurzhaarig, am Rückennerv flockig und wie der Stiel stärker und länger behaart (Blattstielgrund zottig), derb; Stengelblätter 1, lineallanzettlich, lang zugespitzt, unterseits flockig. Akladium 5—7 cm, Äste 1—2 (bis 3), sehr entfernt, aufrecht, 1—2köpfig, Köpfe (1—) 2—3 (—5), meist 2, Hülle 9—10 mm, Hüllblätter ziemlich schmal, aus breitlichem Grund zugespitzt, stumpflich bis spitz, reichflockig, mässig kurzhaarig und fast drüsenlos, Kopfstiele ebenso, oben filzig, Flocken abwärts rasch vermindert.

Bormio: über der ersten Gallerie der Stilfserjochstrasse 1600 m (Longa)! und am Adda-Ufer bei 1300 m (Bgg.); Ostseite des Cancianopasses zwischen Poschiavo und Val Malenco, über der Alp d'Ur (Bgg.). Nicht bei Colla über Fusio (vgl. Chen., Bull. Herb. Boiss. 1902, p. 774).

c) Chondrilloides.

Ssp. **H. chondrilloides**[1]) Vill., Hist. pl. Dauph. III, p. 114; A.-T., Hier. alp. fr., p. 23; *H. chondrillaefolium* Fries, Epicr. 67; *H. glaucopsis* Gren. Godr., Fl. Fr. II, p. 355 z. T.; N. P. II, p. 155 z. T.; *H. bupleuroides* v. *glaucopsis* Griseb., Comm. p. 70. Stengel 10—40 (bis 48) cm, oben zerstreut-, unten meist reicher behaart, meist flockenlos. Rosettenblätter ± deutlich gestielt, lanzettlich, oft wellrandig und faltspitzig, spitz, gezähnelt bis ungleich grobzähnig, oberseits haarlos, unterseits mässig bis ziemlich reichlich behaart, 3—4 mm, an Rückennerv und Stiel stärker und länger behaart, so dass der

[1]) *H. chondrilloides* L. = *Crepis Jaquini;* folglich ist der Villars'sche Namen für Hieracium verfügbar.

unterste Teil der Pflanze langhaarig ist; Stengelblätter (1—) 3—4, ziemlich rasch verkleinert, oder alle klein, lanzettlich bis lineal, alle glauk, derb. Akladium 1—6 cm, Äste (1—) 2—3 (—4), sehr entfernt, ± lang und oft sparrig, nicht oder nur 1fach verzweigt, Köpfe (1—) 2—4 (—7), Hülle 10—12 mm, zuletzt niedergedrückt. Hüllblätter breit, lanzettlich, spitzlich, innere stumpf, dunkel, breit filz- (innere grün-) randig, mässig bis ziemlich reichlich behaart, 1 mm, sehr arm- und feindrüsig, Kopfstiele nur ganz oben flockig und oft mit einzelnen Härchen und Drüschen. Griffel hell. — In der Schweiz davon folgende Formen:

β) Delasoiei Lagger in sched.; De la Soie, Bull. soc. Murith. I, p. 21 (nomen); Gremli, Exk.-Fl. d. Schw. ed. 4 (1881), p. 274; Burn. et Gremli, Cat. Hier. (1883), p. 10, 54, 56; Reichb. Icon. XIX 2, tab. 47; *H. glaucopsis* Fr., Epicr. 70 z. T.; *H. arenicola* Godet, nach Gremli, N. Beitr. III (1880) u. Exk.-Flora d. Schweiz l. c.; Burn. et Gremli l. c., p. 56; *H. inclinatum subrupestre* A.-T. p. p. Haare am Stengel zerstreut, wagrecht abstehend, an Stengelgrund, Blattunterseite und Blattstielen nur mässig zahlreich. — Bagnestal: Fionney (Mur.), Bonatchesse, Sembrancher (De la Soie), Orsières (Bern.), La Rappaz (Fav.), Digue du Bévieux près Bex (Mur.), La Vausseresse bei Château-d'Oex (Ler.), Sand der Saane bei Morlon (Cott., Lagg.); Evolena (?); [Cognetal]. — Die Pflanze von Morlon[1]) unterscheidet sich in nichts von der des Wallis. Die Blätter sind meist nur gezähnelt bis gezähnt. Es kommen z. B. bei Fionney (leg. Tout.) auch Stücke mit dem Blattrand aufgesetzten groben, bis 12 mm langen Zähnen vor, wie bei chondrilloides genuinum. — f. hirsutum Z. Blätter unterseits ziemlich reichlich steifhaarig, 2,5—3,5 mm. Bévieux. — f. intermedium A.-T. in sched. Rosettenblätter und auch die zwei unteren Stengelblätter gegen die Basis sehr reichhaarig. — Creusaz über Orsières (Besse). — Bisweilen sind die Blätter etwas gefleckt (f. maculatum Z.), z. B. Orsières, Cognetal (Wolf).

γ) rappazense Fav., nach Zahn, in Schinz u. Keller, p. 297. Mittelform oxyodon——chondrilloides. Von letzterem besonders verschieden durch den flockigen Stengel. — La Rappaz 900 m (Fav.!, schon von N. P. II, p. 153, erwähnt), Bévieux (Mur.), Morlon (Lagg.).

d) Subspeciosum.

1. Stengelblätter an Rand und Rückennerv oder auf der ganzen Unterseite, häufig auch die Rosettenblätter in ähnlicher Weise flockig.

Ssp. **H. subspeciosum** N. P. l. c.; Reichb. Icon. XIX 2, tab. 48; *H. inclinatum* c) *subglaucum* A.-T., Hier. alp. fr., p. 22; *H. pulchrum subglabrum* A.-T. in sched.; *H. dentatum γ) floccosum* Sendtn. in sched. Stengel 20—35 (—40) cm, oben haarlos, aber ± flockig. Rosettenblätter lanzettlich und breiter, oft nur kurzgestielt, spitz, fast

[1]) Ein von Muret kultiviertes Exemplar des *H. arenicola* von Morlon hat 7 lanzettliche Stengelblätter, 7 Äste und 15 Köpfe!

ganzrandig oder ± gezähnelt, oberseits haarlos, unterseits arm-, am Rückennerv bis ziemlich reichlich behaart, 1 — 3 mm, glauk, ± derb; Stengelblätter 4 — 5, langsam kleiner, lanzettlich, auch die unteren fast sitzend. Akladium 2,5 — 7 cm, Äste 1 — 2, Köpfe 2 — 4, Hülle 12 — 13 mm, ± kugelig, Hüllblätter breitlich, äussere langspitzig, innere bis stumpf, dunkel, hellrandig, am Rand reichflockig, mässig behaart, 1 mm, zerstreut drüsig, Kopfstiele nur oben reichflockig. Flocken rasch vermindert bis ins untere Stengeldrittel. Griffel dunkel. — In der Schweiz nur die Var.

γ) cuneatum N. P. II 157. Rosettenblätter ± ungestielt, keilig in den Grund verschmälert, Hülle 14 — 16 mm, Hüllblätter fast alle sehr spitz. Stengel und Blätter gering-, Hülle ziemlich reichlich behaart. — Praz fleuri, Kt. Freiburg (Cott.); Gr. Mythen 1690 m (N.).

Exs.: Hier. Naeg. Nr. 361, 362 (var. genuina N. P. II 156).

1*. Blätter ganz flockenlos oder selten am Rückennerv etwas flockig.

2. Hülle ± reichflockig, Hüllblätter breit weissfilzig gerandet.

Ssp. **H. canisquamum** N. P. II 157. Stengel bis 30 cm, ganz oben etwas flockig, abwärts zunehmend behaart, 3 — 4 mm. Rosettenblätter meist länglichlanzettlich, gezähnt, oberseits haarlos, unterseits zerstreut behaart, an Rand und Rückennerv bis ziemlich reichhaarig, 2—3—6 mm; Stengelblätter bis 6, lanzettlich, untere gestielt, folgende mit schmaler Basis sitzend. Akladium 2—3 cm, Äste fehlend oder bis 2, Köpfe (1 bis) 2 — 3, Hülle zirka 13 mm, Hüllblätter breitlich, spitz, innere spitzlich, mässig behaart, 1 — 1,5 mm, Kopfstiele weissfilzig, haarlos; Drüsen nur an den Spitzen der Hüllblätter fast fehlend. Griffel dunkel.

Latscher Kulm bei Bergün 1600 — 2500 m, Piz Padella 1800 — 1900 m (Pet.), hier mit stärker behaarten Stengelteilen, jedoch nicht mit comolepium β) padellae zu verwechseln.

2*. Hülle nur an den Rändern der Hüllblätter mässig- bis reichflockig.

3. Hülle nur 11—13 mm, mittelgross.

4. Blätter und Stengelteile sehr armhaarig.

Ssp. **H. gymnopsis** Zahn. Pflanze der ssp. subspeciosum sehr ähnlich, aber Kopfstiele nur dicht unter der Hülle graufilzig, abwärts nur schwachflockig, Flocken im oberen Stengeldrittel oder schon vorher fehlend, sonst (ausser am Rand der Hüllblätter) fehlend. Rosettenblätter in den Grund verschmälert oder kurzgestielt, Stengelblätter eilanzettlich bis lanzettlich, mit lang verschmälerter, obere mit plötzlich verschmälerter Basis sitzend, alle nur an Rand und Rückennerv schwach gewimpert, selten auch unterseits mit vereinzelten Haaren. Griffel etwas hell. Sonst wie ssp. subspeciosum.

Dent de Ruth, Berner Seite (Schröt., Wilcz.) 1800 m; Surenenpass: zwischen Blackenalp und Niedersurenen, Urner Gebiet (Bgg.); Eisboden am Wetterhorn (Christen.).

Ssp. **H. pseudoplantagineum** Zahn, in Schinz u. Keller, p. 297; Reichb., Icon. XIX 2, p. 56, tab. 50 A. *H. plantagineum* A.-T., nach Briq., Notes crit., Bull. soc. Murith. XXVIII (1900), p. 70; non Hier. alp. fr., p. 31: *H. Seringeanum* A.-T., in Wilcz., Notes Hier., Bull. soc. Murith. XXXI (1902), p. 102; non Zahn, in Koch Syn. (1901), p. 1899. Stengel 10—40 cm, sehr armhaarig, weit herab flockig. Rosettenblätter breitlanzettlich, oft lang, ± langgestielt, lang in den Stiel verschmälert, blaugrün, nur an Rand und Rückennerv armhaarig, gezähnelt bis unregelmässig grobzähnig, weich; Stengelblätter 3—4, lanzettlich, am Rückennerv meist etwas flockig. Akladium 1—2 cm, Äste (1—) 2—4 (—5), oft 1fach verzweigt, Köpfe (1—) 3—7 (—15). Hülle ziemlich mässig kurzhaarig, fast völlig drüsenlos wie die weissfilzigen Kopfstiele, Hüllblätter schmal, spitzlich und spitz, am Rand bis filzig. Griffel dunkel.

Haut de Taney (Briq., Z.), Pic de Linleux, Cornettes de Bise, Col de Vernaz, Lac d'Ervin (Briq.), Blancsec 1500 m sur Vionnaz (Wolf); Chalune, Haute Savoie (Bouchard); oberhalb „Zum Stein" nördlich von Grindelwald (Bernoulli).

Ist wohl mit ssp. ormontense von H. dentatum verwandt und scheint ein villosum < bifidum zu sein.

4*. Blätter und Stengelteile stärker behaart.

Ssp. **H. calcicola** N. P. II 160; Reichb., Icon. XIX 2, tab. 50 B. *H. inclinatum* b) *subspeciosum* A.-T., Hier. alp. fr., p. 22. Stengel 4—6 dm, wie die Kopfstiele ziemlich reichlich behaart, 1,5—4,5 mm, fast bis zur Mitte etwas flockig. Rosettenblätter ± langgestielt, äusserste ± länglichspatelig, übrige lanzettlich, lang in den Stiel verschmälert, spitz, fast ganzrandig bis ± gezähnt, selten grobzähnig, unterseits zerstreut bis mässig-, an Rand und Rückennerv bis ziemlich reichlich weichhaarig, 3—5 mm; Stengelblätter 2—3 (—5), ähnlich. Akladium (1—) 3—6 cm, Äste 1—3 (—6), nicht (oder nur 1fach) verzweigt, Köpfe (1—) 2—5 (—12), Hüllblätter breitlich, spitzlich und spitz, schwärzlichgrün, ziemlich reichhaarig, 1—2 mm, zerstreut drüsig; Kopfstiele mit 3—4 pfriemlichen Brakteen, oben graufilzig und mit vereinzelten Drüsen. Griffel dunkel.

Am Montalin über Maladers 2000 m (Braun), am Kalkberg über Splügen 1950 bis 2200 m (N., Z.); Sils im Engadin 1850 m (N.). — Exs.: Hier. Naeg. 364, 365.

Anmerkung. Es ist sehr auffallend, wie A.-T., der die N. P.'schen Exsiccaten sah, diese ausgezeichnete Unterart mit *inclinatum* vereinigen konnte, während er andererseits so feine Nüancen bei den Hieracien zu unterscheiden und namentlich zu benennen weiss, dass selbst ein Alexis Jordan in den Schatten gestellt wird.

3*. Hülle 14—17 mm lang, gross.

Ssp. **H. comolepium** N. P. II 158; Reichb., Icon. XIX 2, tab. 49 A. *H. callianthum* A.-T. in sched. z. T.; Murr. in Dörfl., Herb. norm. 3132. Stengel bis 35 cm, ± zerstreut bis mässig behaart, flockenlos. Rosettenblätter länglich bis lanzettlich, in den Stiel verschmälert, spitzlich bis spitz, ± gesägt-gezähnt, oberseits haarlos, unterseits

etwas behaart, 2—3 mm (am Stiel bis 8 mm); Stengelblätter 5—7, untere elliptisch-lanzettlich, oberste ganzrandig. Akladium 3,5—6,5 (—15) cm, Äste fehlend oder bis 3, Köpfe bis 4, Hüllblätter breitlich, langspitzig, spitz, schwarz, reichhaarig, 2—5 mm, nur an den Spitzen armdrüsig; Brakteen bis 5; Kopfstiele ganz oben graufilzig, abwärts bald sehr armflockig, mässig behaart. Griffel oft hell.

α) genuinum Z. Unter Lavtina im Weisstannental (Meli), Samnaun (Käs.), Piz Padella bei Samaden 1820 m (N.); Zermatt 1900 m (Spencer); Allières (Lagg.). — Weniger und kürzer behaart: Alp Uglix bei Bergün (Pet.).

β) padellae Zahn. Langhaarig und breitblätterig: Piz Padella 1800—1885 m, Ofenpass im Vorarlberg (N. P.).

γ) pulcherrimum A.-T.; *H. pulchrum* v. *pulcherrimum* A.-T., nach Wilcz., Notes Hier., Bull. soc. Murith. XXXI, p. 99. Blätter ziemlich schmallanzettlich, Hülle 16 mm, Hüllblätter schmal, sehr spitz. — Bonatchesse im Bagnestal (Miller)!

Exs.: Fries, Hier. europ., exs. 36.

Ssp. **H. melanophaeum** N. P. II 159; Reichb., Icon. XIX 2, p. 55, tab. 49 B; non Murr, in Dörfl., Herb. normale. Stengel bis 25 (—35) cm, ziemlich reichhaarig wie beide Blattseiten, 1,5—4 mm, in der oberen Hälfte flockig. Rosenblätter lanzettlich, oft fast ungestielt, gezähnelt bis gezähnt; Stengelblätter 3—4, ähnlich, obere mit gerundeter Basis. Akladium 9—13 cm, Äste fehlend oder bis 2, Köpfe 1—3, Hüllblätter breitlich, sehr spitz, schwarzgrün, reichhaarig, 2—3 mm, nur am Rand armflockig, nur an der Spitze armdrüsig; Brakteen 3—4, Kopfstiele oben graufilzig, ziemlich reichhaarig. Griffel dunkel.

1. normale N. P. Kalkberg über Splügen 1950—2200 m (N., Z.).
2. calvius N. P. Stengelblätter 4—6, Hülle 12—15 mm, Blattoberseite fast haarlos. Daselbst (N.), Bernhardin: zwischen San Bernardino und San Giacomo 1450 m (Braun); Kaltwasser am Simplon 1900—2275 m (N.).

Exs.: Hier. Naeg. 363.

e) Crinisquamum.

Ssp. **H. crinisquamum** N. P. II 161. Stengel bis 30 cm, mässig behaart, 3 bis 7 mm, ± bis unten flockig. Rosettenblätter kaum gestielt, lanzettlich, fast ganzrandig oder gezähnelt, oberseits haarlos, unterseits ± behaart, 1,5—4 mm; Stengelblätter 3—4, obere mit gerundetem Grund. Akladium (1—) 3—8 cm, Äste fehlend oder nur 1, Köpfe 1—2, Hülle 12—14 mm, Hüllblätter ± breitlich, sehr spitz, dunkel, nur am Rand armflockig, reichhaarig, 2—3 mm, nur an den Spitzen drüsig. Brakteen 3, untere blattartig; Kopfstiele mässig behaart, graufilzig. Griffel etwas dunkel.

Beim Dorf Splügen 1450—1530 m, Nufenen 1625—1950 m (N.).

Exs.: Hier. Naeg. 366. — Bisweilen Blätter mit lappenartigen Zähnen.

94. H. subcanescens Murr = incisum < glaucum

Murr, Allg. bot. Zeitschr. (1899), p. 61; Österr. bot. Zeitschr. (1902), p. 353; Zahn, in Reichb. Icon. XIX 2, p. 27; *H. inclinatum* A.-T. in sched.; *H. Mureti* ssp. *subcanescens* Zahn, Koch Syn. p. 1788.

Beschreibung: Stengel 20—30 cm. Rosettenblätter ziemlich zahlreich, ± kurzgestielt, äussere kleiner, eiförmig, elliptisch bis verkehrteiförmig, innere eilanzettlich bis lanzettlich, spitzlich bis spitz, am Grund gestutzt, gerundet bis ± langsam in den Stiel verschmälert, gezähnelt oder in der unteren Hälfte oder nur am Grund bis grobzähnig, glauceszierend sattgrün, etwas derb, oberseits kahl, unterseits bisweilen ± zerstreut flockig; Stengelblätter fehlend oder bis 2, rasch kleiner, unteres etwas gestielt und ± gezähnt, lanzettlich, oder wie das obere bis lineal. Akladium 2,5—5 cm (bis 1/3 des Stengels), Äste 1—2, sehr entfernt, 1—2- (—3-) köpfig, Köpfe (1—) 2—3 (—5), Hülle 10—12 mm, eiförmig, Hüllblätter etwas breitlich, stumpflich, schwärzlich, mässig- bis reichflockig, zerstreut bis schwach kurzhaarig (Haare oft dunkel); Kopfstiele oben reichflockig, unten ± flockenlos und spärlich behaart, bisweilen etwas drüsig, mit 3—5 Brakteen. Blüten sattgelb, Zungen kahl, Griffel dunkel, Früchte schwarz. — VII—VIII.

Kalkgeröll, mit glaucum.

Ssp. **H. incisiforme** Murr, nach Zahn in Reichb. l. c.; Reichb. Icon. XIX 2, tab. 26 B. *H. Mureti* 3. *subcanescens β) incisiforme* Zahn, in Koch Syn. l. c. Stengel kurz- und spärlich behaart, oft 1köpfig. Blätter am Rand und unterseits, namentlich am Stiel bis mässig kurzhaarig, ± grobgezähnt, flockenlos. Hüllblätter mässig kurzhaarig, etwas flockig, spärlich drüsig, fast stumpf. Kopfstiele oben etwas behaart und drüsig. Tracht wie senile Kerner, aber Hüllblätter ± stumpf.

Val Chamuera (Ler.), Piz Alv (Tout.).

95. H. ustulatum A.-T. = silvaticum—glanduliferum

A.-T., Monogr. Hier. (1873), p. 26; Hier. alp. fr. 36; *H. cirritum* N. P. II, p. 260 z. T.; *H. silvaticum—glanduliferum* (incl. *piliferum*) Zahn.

Beschreibung: Stengel 10—30 cm, dicklich bis dünn, aufsteigend oder aufrecht, schwach gestreift, phyllopod, oft mit Nebenstengel. Rosettenblätter 5—7, länglich bis länglichlanzettlich, allermeist lanzettlich, stielartig in den Grund verschmälert bis etwas gestielt, spitzlich und mukronat bis spitz, ganzrandig bis gezähnelt oder ± gezähnt, bläulich- (oft etwas gelblich-) grün, seltener hellgrün, weich bis etwas derb; Stengelblätter fehlend oder 1, ganz klein, selten bis 3 vorhanden. Kopfstand gabelig oder hochgabelig, Akladium wenige mm bis 1/2 des Stengels, Äste 1—3, dünn bis dicklich, meist sehr entfernt, 1köpfig, selten 1fach verzweigt, Köpfe (1—) 2—3 (sehr selten bis 6), Hülle 10—15 mm lang, zuerst meist eiförmig, zuletzt meist bauchig-kugelig, Hüllblätter schmal bis etwas breitlich, meist alle äusserst spitz, schwarz, randlos, selten

etwas hellrandig, meist bartspitzig. Haare der Hülle mässig bis reichlich, dunkel oder weiss, bisweilen schwarz, am Stengel oft nur gegen die Basis bis mässig (oben fehlend) oder überall bis mässig vorhanden, auf den Blättern beiderseits reichlich bis mässig. Drüsen der Hülle mässig bis reichlich, selten spärlich oder fehlend, an den Kopfstielen ± reichlich bis sehr reichlich und ± schwarz oder nur spärlich vorhanden, am Stengel abwärts oft tief hinab vermindert, bisweilen fehlend, an den Blättern fehlend. Flocken der Hülle fehlend bis zerstreut, Kopfstiele graufilzig, Stengel oft bis unten vermindert-flockig, Blätter fast stets flockenlos. Blüten verschieden gelb, Zähnchen kahl. Griffel ± dunkel, Früchte hell-rotbraun bis kastanienbraun, 2,8—3,5 mm. — VII—VIII.

Fast nur in der Centralalpenkette.

Zwischenformen, welche dem glanduliferum näher stehen und dem H. dentatum entsprechen.

Unterartengruppen:

a) Leucochlorum Z. in Koch Syn. p. 1807 (silvaticum—piliferum). Hülle sehr reichlich weiss- oder ± grauhaarig, fast drüsenlos. — Ssp. leucochlorum, rhombophyllum.

b) Ustulatum Z. l. c., p. 1806 (silvaticum — glanduliferum). Hülle mässig bis reichlich dunkel- oder schwarzhaarig, ziemlich reichdrüsig (Kopfstiele meist sehr reich- und schwarzdrüsig). — Ssp. absconditum, nigritellum, Favreanum, ustulatum.

a) Leucochlorum.

Ssp. **H. leucochlorum** A.-T., Monogr. (1873) p. 28; Hier. alp. fr., p. 38; Reichb., Icon. XIX 2, tab. 52 B. *H. piliferum* 2. *leucochlorum* A.-T., Ess. class. (1880), p. 6; *H. cirritum* ssp. *leucochlorum* N. P. II 261. Stengel 10—20 cm, bis unten behaart, tief herab flockig, oft 1 Nebenstengel vorhanden. Rosettenblätter lanzettlich, etwas gestielt, ganzrandig bis entfernt gezähnelt, spitz, beiderseits ziemlich reichhaarig, 3—5 mm; Stengelblätter 2, unteres lanzettlich, oberes klein. Akladium 1 cm bis $^1/_2$ des Stengels, Äste fehlend oder bis 2, Köpfe 1—3, Hülle 11—15 mm, Hüllblätter schmal, sehr spitz, schwärzlich, durch sehr reiche Haare ± verdeckt, am Rand arm- bis mässig flockig, ± drüsenlos. Kopfstiele weissfilzig, meist spärlichdrüsig, mässig behaart. Griffel dunkel.

Leman. Alpen: Haut de Véron 2300 m (Briq.), Morcles (Schleich., als Schraderi p. p.), Nant de Bex (Mur.), Javernaz, Grandvire (Fvt.), La Liaz im Bagnestal (Mill.), Val d'Ollomont 2000 m (Besse), [Cogne: Alp Montil über Gressoney (Wolf), Cogne—St-Marcel (Wilcz.); Gressoney—Col d'Olen (Wilcz.), Vallon de Breuil (Vacc.)], St. Bernhard (Wolf), Mattmark, Schwarzenbergalp (Bern.), Bricolla: Glacier de Salài (Besse), Simplon (Wolf), Binntal (Mur.); Zwischbergen (Briq.); Halbihorenpass (Chen.), Bosco (Bär), Lukmanier (Mur.), Val Piora (Bern.), Piz Ucello (Bgg.). — f. longipilum N. P. Haare an Hülle und Stengel 4—5 mm, Blätter bis elliptischlanzettlich, entfernt gesägt-gezähnt. — Torrembec, Simplon (Wolf); Valserberg ob Hinterrhein 2000—2275 m (N.).

Ssp. **H. rhombophyllum** N. P. II 262, als var. β) von *leucochlorum*; Zahn, in Schinz u. Keller l. c. 298. Stengel 20—25 cm, schlank, oben höchstens zerstreut, unten bis ziemlich reichhaarig. Rosettenblätter gestielt, ± ansehnlich, elliptischlanzettlich bis rhombisch, gezähnelt bis grob buchtig gezähnt, beiderseits reichhaarig, 4—5 mm. Stengel meist gabelig-2köpfig, Hülle 12—14 mm, bald niedergedrückt, Hüllblätter breitlich, sehr spitz, reich grauhaarig, nur an der Spitze drüsig, am Rand bis reichflockig, Kopfstiele ziemlich reich dunkeldrüsig.

Gr. St. Bernhard (Wolf), Simplon: Hospiz, Schönhorn (Wolf, N.), Griesberg im Eginental (N.); Valserberg (N.); Alp Montil über Gressoney im Cognetal (Wolf).

b) Ustulatum.

1. Hülle fast drüsenlos.

Ssp. **H. absconditum** Huter, in sched. 1874 und nach Dalla Torre, Atl. Alpenpfl. p. 150; Reichb., Icon. XIX 2, tab. 53 B; *H. fuliginatum* Fries, Hier. europ. exs. 33bis (leg. Huter); *H. ustulatum* v. *absconditum* A.-T., Spicileg. p. 26; Hier. alp. fr. p. 37; *H. glanduliferum* ssp. *absconditum* N. P. II 251. Stengel 12—20 cm, oft mit gegabeltem Nebenstengel, mässig hellhaarig, 1—2 mm, bis unter die Mitte zerstreutdrüsig, reichflockig. Blätter 2—5, lanzettlich bis elliptischlanzettlich, spitz bis sehr spitz, schwach gezähnelt oder mit kleinen Zähnchen, kurz gestielt, hellgrün, dünn, beiderseits mässig bis ziemlich reichlich behaart, 2—3 mm; Stengelblätter 1, ± brakteenförmig. Akladium 1/4—1/2 des Stengels, Köpfe meist 1 (—2), Hülle (10—) 13—15 mm, zuletzt breit kugelig, Hüllblätter aus breitem Grund lang- und feinspitzig, ganz schwarz, reich dunkelhaarig, 1—2 mm, jedoch nicht verdeckt, flockenlos. Kopfstiele mässig drüsig und behaart.

Simplon: Hospiz, Schienhorn (N., Wolf, Besse), Wengernalp (Mur.); Julier (Tout.), Berninapass — Alp Grüm (v. Tav.)[1].

Exs.: Fl. austr.-hung. 3333.

1*. Hülle mässig bis reichdrüsig.

Ssp. **H. nigritellum** A.-T., Essai (1871) p. 49, Monogr. (1873) p. 25; N. P. II 263; Reichb., Icon. XIX 2, tab. 54 A; *H. glandulifero — villosum* A.-T. l. c.; *H. ustulatum* b) *nigritellum* A.-T., Essai class. p. 6; Hier. alp. fr. 37; *H. glanduliferum* v. *speciosum* Fav., Guide Simplon p. 130 p. p. Stengel 12—20 (—32) cm, oben ± haarlos, aber reich schwarzdrüsig, abwärts bis mässig behaart, 3 mm, und drüsig, bis unten ± reichflockig. Blätter lanzettlich, stielartig verschmälert bis ± gestielt, ± spitz, ganzrandig oder meist gezähnelt bis gesägt-gezähnt, etwas derb, ± gelblichgrün, beiderseits reichhaarig, 4—5 mm; Stengelblätter fehlend bis 1. Akladium 6—15 mm (—1/2 des Stengels), Äste 1—3, dicklich, Köpfe (1—) 2—4, Hülle meist 10—11 mm, äussere Hüllblätter stumpflich, innere (oder alle) sehr spitz, ganz schwarz, bartspitzig, reich schwärzlich behaart, 1—1,5 mm, nicht

[1]) Von A.-T. als *ustulatum* v. *subleontodon* bezeichnet.

verdeckt, mässig und feindrüsig. Blüten kurz zungig oder fast röhrig. Oberster Ast bisweilen dicht unter dem Köpfchen entspringend und dasselbe weit überragend.

2000—2600 m: [Combe Vertosan sur Avise (Vacc.)]; Gr. St. Bernhard (Wilcz.), Glacier de Salâi (Besse), Mattmarksee (Wolf), Simplon (Fvt.); Val Piora: Pian alto (Bern.); Strahlbaum bei Bosco (Bär), Alp Morghirola im Val Piumogna, Val Bavona (Bahnm.); Rheinwald ob Nufenen (Bgg.), Scheidegg zwischen Grindelwald und Wengernalp (Mur., Bgg.); [Cognetal; Filone Liconi (Wolf)]; Engadin: Hügel nördlich Sils (Tout.) — f) microcephala Z., Hülle oft nur 7—8 mm: Wengernalp (Mur.); Pic de Chaussy (Merm.).

β) biscutellifolium A.-T. in sched. Herb. Chenev.; Zahn, in Reichb., Icon. XIX 2 p. 62. Blätter ziemlich kurz, grob- kurzzähnig oder gezähnelt, beiderseits reichlich weichhaarig. — Simplonplateau (Chenev.).

γ) sempronicolum A.-T. ibidem; Zahn l. c. Blätter + erkahlend, Drüsen nicht besonders lang. Scheint mit hololeptum zusammenzuhängen. — Schienhorn, Arrête de la Punta della Valle über Iselle 2200 m (Chen.).

Ssp. **H. Favreanum** A.-T., Hier. alp. fr. 39 (als var. von *ustulatum*); Reichb., Icon. XIX 2, tab. 54 B; *H. glanduliferum* v. *insigne* und *speciosum* Fav., Guide Simplon (1876) p. 129, 130 p. p.; *H. Besseanum* Favrat in sched.; *H. piliferum ramiferum* Gremli in sched. p. p.; *H. cirritum* ssp. *nigritellum* 2) *Favrei* [1]) N. P. II 264. Stengel bis 20 cm, dicklich, oben ± haarlos (Brakteen reichhaarig), oben reich-, abwärts bis zur Mitte oder tiefer zerstreutdrüsig, bis unten reichflockig. Blätter länglich bis elliptisch-lanzettlich, stumpflich und faltspitzig bis zugespitzt und spitz, in den kurzen Stiel langsam verschmälert, gross, beiderseits reichhaarig (besonders am Stiel), äussere oft ± erkahlend, fast ganzrandig und wellrandig bis gezähnelt, bisweilen am Grund mit einem grösseren Zahn, gelblichgrün; Stengelblätter fehlend bis 1. Akladium $^1/_{10}$—$^3/_4$ des Stengels, Äste fehlend bis 2, Köpfe 1—3, oft 1—2 gabelige Nebenstengel vorhanden, Hülle 10—13 mm, zuletzt breit niedergedrückt, Hüllblätter aus ± breitem Grund zugespitzt, alle spitz, überall dunkel, reich dunkel- (oder grau-) haarig, 2—3 mm, mässig feindrüsig, flockenlos. Blüten zungig.

St. Bernhard: Ardifagoz (Fav.); Simplonhospiz (Fav.), Glisshorn (Wolf), Mattmark (Wolf), Thyon (Wolf); Tierberg über der Muttenalp bei Realp 2400 m (Corr.).

Ssp. **H. ustulatum** A.-T. l. c. non Almq.; Stengel 15—30 cm, ± dick, sehr reich-, schwarz- und langdrüsig bis unten, nur unten armhaarig, 2—3 mm, bis unten flockig. Blätter lanzettlich, in den Grund verschmälert oder undeutlich gestielt, stumpflich bis spitz, bläulich-hellgrün, etwas derb, ganzrandig bis gezähnelt, ± reichhaarig, 3 mm, unterseits und äussere oft weniger behaart; Stengelblätter 1—2. Akladium $^1/_{15}$—$^1/_2$ des Stengels, Äste 1—2 (—4), sehr entfernt, dicklich, Köpfe 1—3 (—5), oft Nebenstengel vorhanden, Hülle 10—14 mm, zuletzt (oft sehr breit) bauchig, Hüllblätter breitlich, spitzlich bis spitz, schwarz, oft etwas grünlich gerandet, ± bartspitzig, ziemlich mässig

[1]) Der Name *Favrei* wurde von Wolf für das H. rupicolum var. Wolfianum Favre angewandt.

bis (unterwärts) ziemlich reichlich behaart, 1—2 mm, reichlich oder mässig drüsig, fast flockenlos. Blüten zungig oder röhrig.

In der Schweiz mit Sicherheit nicht nachgewiesen, angeblich Simplon? Dent de Valère?

Exs.: Soc. dauph. 859!

96. H. armerioides A.-T. = bifidum — glanduliferum Zahn.

A.-T., Essai (1871) p. 48; Monogr. p. 27; Hier. alp. fr. p. 37; *H. Murithianum* Favre, Bull. soc. Murith. II (1873) p. 69, Guide Simplon (1876); Bull. soc. Murith. X (1882) p. 23; *H. penninum* Rap. nach Gremli; *H. murorum — glanduliferum* A.-T., Monogr. l. c.; *H. cirritum* Grex *Armerioides* N. P. II 267.

Beschreibung: Stengel 10—20 (—35) cm, dünn bis schlank, kaum gestreift, bis unten etwas flockig, unter der Mitte haarlos, selten zerstreut behaart, bisweilen mit gabeligem Nebenstengel. Rosettenblätter bis 8, lanzettlich oder schmäler, ± gestielt, meist spitz, allmählich in den Stiel verschmälert, ± glauk, oft ± derb, ganzrandig oder schwach gezähnelt, völlig haarlos, seltener bis zerstreut behaart; Stengelblätter fehlend bis 1, lineal. Kopfstand ± gabelig, Akladium (3 mm —) $^1/_{10}$—$^2/_3$ (—$^5/_6$) des Stengels, Äste 1—2, sehr entfernt, Köpfe 1—3 (—4), Hülle (8—) 10—12 (—13) mm, ± kugelig, zuletzt oft breit bauchig, Hüllblätter lang zugespitzt, sehr spitz, schwärzlich, randlos, höchstens innere schmal hellrandig, reichhaarig (Haare ± dunkel), meist drüsenlos (höchstens an den Spitzen armdrüsig), höchstens armflockig, Kopfstiele ± graufilzig, arm- bis zerstreutdrüsig (Drüsen abwärts bald fehlend), spärlich bis ziemlich reichlich behaart. Blüten ± hellgelb, meist röhrig, Zähnchen kahl, Griffel meist dunkel; Früchte strohfarbig bis kastanienbraun, 2,5—3,3 mm. — VII—VIII.

Hochalpen, Schweiz, Savoyen, Piemont, Dauphiné, Col di Tenda.

Ssp. **H. armerioides** A.-T. l. c.; Reichb., Icon. XIX, tab. 52 A; *H. Murithii* Tiss., Bull. Soc. Murith. II (1873). Stengel 18—35 cm, unter der Mitte haarlos, oben wie die Kopfstiele arm- und kurzhaarig, letztere zerstreutdrüsig. Äussere Blätter ± spatelig, bis stumpf und mukronat, übrige lanzettlich, ± ansehnlich, spitz oder spitzlich, haarlos oder ganz am Grund armhaarig. Früchte strohfarbig, 3,3 mm. — Der oberste Ast überragt das Endköpfchen oft bedeutend.

1. Murithianum Favre; *normale* N. P. — Gr. St. Bernhard: Plantaluc (Besse), Menouve (Fav.), Cantine de Proz (Fav., 1870); Saastal: Gletscheralp bei Saas-Fée (Bern.), Furggenalp (Chen.), Mattmark (Chen.); Simplon: Nesseltal (Besse), Chaufour, La Nivoz, Tzermettaz, gegen Kaltwassergletscher, Sirwoltensee (Fav.), zwischen dem Rhonegletscher und der Furkastrasse, südlich des Gletscherendes (Z.); Ormonts: La Tornettaz (Tout.). — Mit tubulösen Blüten z. B. Mont Cubit (Wolf), Gletscheralp (Bern.), Nesseltal am Simplon (Besse).
2. puberulum A.-T., Hier. alp. fr. 38; *H. trichocladum* A.-T., Monogr. p. 28; *H. murorum — leucochlorum* A.-T. l. c. Blätter an Rand und Stiel etwas behaart, am

Rückennerv flockig. — Gr. St. Bernhard (Wolf), Bricolla (Besse), Ollomont (Vacc.), Rhonegletscher (Z.); Berninahospiz — Alpe Grüm (v. Tav.); Tessin: Wolfstaffelalp gegen Strahlbaum (Bär). [Alp Montil bei Gressoney (Wolf)].

3. pilosum N. P. II 268. Hülle ziemlich hellhaarig, 2—3 mm, auch der Stengel ± bis unten behaart, ebenso Blattrand und Stiel (bis 5 mm). — St. Bernhard: Menouve, Mont Cubit, Les Plançades, Cantine de Proz (Fav.), Alpe de l'Allée in Zinal (Bern.), Mattmark (Wolf), Simplon (Fvt.), über Vallesia (Chen.), Nufenenpass gegen das Eginental (Fvt.). — Exs.: Dörfl., Herb. norm. 3146 z. T.; F. Schultz, Herb. norm. 2457; Hier. gall. Nr. 12; Soc. dauph. 468.

Anmerkung: H. armerioides kann nicht als *glanduliferum — silvaticum* aufgefasst werden wegen der ziemlichen Drüsenarmut. Vielmehr sind die armerioides-artigen Pflanzen aus ursprünglicher Bastardierung zwischen bifidum und glanduliferum entstanden, so zwar, dass sie dem letzteren näher stehen.

In den Tälern von Cogne, im Val Champorcher, Valsaravanche, Val di Fenis etc. ist H. amerioides ziemlich verbreitet.

Ssp. **H. phalacrophyllum** N. P. II 268. Stengel 10—20 cm, ± schwächlich, in der oberen Hälfte bis mässig dunkelhaarig, 1,5—2,5 mm, unten haarlos. Blätter schmal- bis lineallanzettlich, spitz, etwas gestielt, nur an Rand und Stiel mit vereinzelten Haaren. Köpfe 1—2, 11—13 mm, bauchig, drüsenlos. Kopfstiele ganz oben spärlich oder zerstreut-drüsig. Früchte kastanienbraun, 2,5—2,8 mm. Blüten ± zungig.

St. Bernhard (Wolf), Catogne (Fav.), Riffelberg bei Zermatt, Simplonhospiz (Wolf).

Ssp. **H. crispulum** N. P. II 269. Stengel 10—15 cm, 2—4 köpfig (Akladium 3—12 mm, selten bis 1/2 des Stengels), bis unten behaart, 0,5—1 mm. Blätter schmal-lanzettlich bis lineal, mit stielartigem Grund, beiderseits zerstreut behaart (besonders Rückennerv und Stiel), 3—4 mm, am Rückennerv meist ± flockig. Drüsen höchstens an den Kopfstielen vereinzelt, sonst fehlend.

St. Bernhard: Plantaluc (Besse), Proz (Fvt.), Simplonplateau (Wolf); Corno di Gesone im Tessin (Jäggli).

Ssp. **H. nigrellum** A.-T., Hier. alp. fr. 38. Stengel ca. 15 cm, ca. 3 köpfig, Akladium 10—40 mm (—1/2 des Stengels), zerstreut kurzhaarig. Blätter lanzettlich, innere schmäler, spitz, kurz gestielt, beiderseits zerstreut behaart bis erkahlend, am Stiel etwas stärker behaart, 2—3 mm, Hülle reichhaarig, Kopfstiele reich- und langdrüsig, zerstreut behaart, Drüsen bis zur Stengelmitte vermindert.

St. Bernhard: Les Combes (Tout.).

97. H. cirritum A.-T. = silvaticum > glanduliferum Zahn

(z. T. auch *bifidum > glanduliferum*).

A.-T., Monogr. (1873) p. 27; Hier. alp. fr. p. 76; N. P. II p. 260 z. T.

Beschreibung: In der Tracht ± silvaticum-artig und dem H. incisum entsprechend. Stengel 20—35 (—50) cm, dünn oder schlank, etwas verbogen, feingestreift, mehr gegen

die Spitze verzweigt, phyllopod. Rosettenblätter 3—6, sehr deutlich gestielt bis langgestielt, eiförmig, elliptisch, länglich bis länglichlanzettlich und lanzettlich, stumpf bis spitz, am Grund gestutzt, bisweilen ± herzförmig, gerundet bis rasch oder langsam in den Stiel verschmälert, gezähnelt bis gezähnt oder ± gesägt-gezähnt, oft grob- bis tiefbuchtig gezähnt oder fiederlappig, hellgrün bis ± glauceszierend, weich bis etwas derb, drüsenlos; Stengelblätter fehlend bis 1, meist unansehnlich. Kopfstand lockerrispig oder hochgabelig, Akladium 0,5—5 cm lang, Äste (1—) 2—5 (und mehr), obere genähert, oft 1fach verzweigt, Köpfe 2—6 (—12), Hülle (9—) 10—12 (—14) mm, zuerst eiförmig, zuletzt bauchig-kugelig, Hüllblätter schmal, sehr spitz, schwarz, bisweilen schmal hellrandig. Haare der Hülle reichlich bis fast fehlend, 1—1,5 mm, auf den Blättern beiderseits reichlich bis ± mässig, 1—3 mm. Drüsen der Hülle mässig, klein, an den Kopfstielen oben ± reichlich, mit Haaren gemischt, abwärts rasch vermindert, bis zur Stengelmitte etwa gehend. Flocken der Hülle fehlend bis sehr reichlich, am Stengel bis zur Mitte oder zum Grund gehend. Blüten ± gelb, meist zungig, Griffel ± dunkel, Früchte schwarz, 3—3,5 mm. — VII, VIII.

Hochalpen.

Unterartengruppen:

a) Hypochoerideum Z. Hülle gross, 12—14 mm, zuletzt bauchig-kugelig, niedergedrückt. — Ssp. hypochoerideum..

b) Cirritum Z. Hülle 10—13 mm, mittelgross bis ziemlich klein (wie bei silvaticum), eirund, zuletzt meist breiter, niedergedrückt. — Ssp. cirritum, trichopsis, melanops, pravum, amphiglaucum.

a) Hypochoerideum.

Ssp. **H. hypochoerideum** A.-T., Suppl. à Mon. (1876) p. 16; Hier. alp. fr. p. 74; Reichb., Icon. XIX 2, tab. 56; *H. virgulatum* A.-T. l. c. Stengel (10—) 20—35 (—50) cm, schlank bis dicklich, oft aufsteigend, bis unten mässig bis ziemlich reichlich behaart, 2—3 mm, und ± flockig. Rosettenblätter bis 6, gestielt, fast eiförmig und eilanzettlich oder länglich und länglichlanzettlich, oft fast dreieckig, stumpf bis kurz- oder länger zugespitzt, am Grund plötzlich bis langsam in den Stiel verschmälert, gezähnelt bis grob- oder am Grund tiefbuchtig gezähnt, beiderseits mässig, unterseits oft stärker behaart, am Rand reichhaarig, an Rückennerv und Stiel weisszottig, 1—5 mm; Stengelblätter 0—1 (—2), lanzettlich oder lineal; alle Blätter gelblich- oder graugrün und etwas glauceszierend, drüsenlos[1]). Akladium 5—45 mm, Äste 0—2 (—3), entfernt, meist 1—2köpfig. Hüllblätter schmal, sehr spitz, schwärzlich, ziemlich reichlich behaart, 1—2 mm, fast drüsenlos, arm- bis ziemlich reichflockig, Kopfstiele ziemlich reichhaarig, arm- bis ziemlich mässig drüsig, grauflockig. Blüten zungig. Griffel schwärzlich. — Bis 2400 m.

---

[1]) Durch die drüsenlosen Blätter ist hypochoerideum sofort von dem sonst ähnlichen H. Thomasianum zu unterscheiden.

1. normale Z.

a) verum Z. Hülle sehr armflockig, fast ohne Drüsen, mit zahlreichen, hellen, dunkelfüssigen Haaren. — Les Outans, La Varaz, Anzeindaz, unter dem Glacier de Paneyrossaz (Chenev.), La Tornettaz (Wagner), am Simplon auf der Rosswaldalp über Bérisal (Fvt.), Gallerie de la Cascade (Fav.), Binn (Fvt.), Eginental (Lagg.), Kuhmattalp (ders.), Rhonegletscher (Z.), Naretpass (Z.), Val Piora (Huguen.), am Corandoni (Bern.), Passo 3 Uomini (Bgg.), Acqua Calda (Kell.), Valserberg über Hinterrhein (Z.), Val del Fain (Mur.), Piz Alv (Schröt.), Sils, Piz Padella (Tout.), Dukantal (v. Tav.), am Grünen Turm der Schiahornkette (v. Tav.), [Monte Campione, Grigna über Mandello (Wilcz.), Dondena im Val Champorcher (Vacc.)].

Hierher gehört auch die Pflanze aus Samnaun (leg. Käser), die wir früher (Koch Syn. p. 1807 und Schinz und Keller, Fl. Schw. ed. 2 II p. 299) zu cephalotes A.-T., Suppl. à Mon. (1876) p. 14, rechneten. Ein mittlerweile eingesehenes Original des H. cephalotes zeigte aber, dass darunter eine Pflanze der Stellung psammogenes — oligocephalum zu verstehen ist, die mit den Barbata in keinem Zusammenhang steht.

b) subcephalotes Zahn. Hülle gross, dickbauchig, 13—15 mm. — Fextal bis Muot Ota (Tout.).

b) Cirritum.

1. Blätter beiderseits sehr reichhaarig, am Stiel dichtzottig, Haare der Oberseite steiflich.

Ssp. **H. trichopsis** Zahn, in Koch Syn. p. 1807; in Schinz und Keller p. 299; Reichb., Icon. XIX, tab. 55. *H. hypochoerideum* v. *atropilum* A.-T. in sched. Stengel 20—40 cm, mässig behaart, 2—3 mm, fast bis unten flockig. Rosettenblätter bis 6, eiförmig bis eilanzettlich, stumpf bis ± zugespitzt und spitz, am Grund meist gestutzt, innere plötzlich in den Stiel vorgezogen, drüsenspitzig gezähnelt bis (am Grund) gezähnt, unterseits meist violett, Stiel 2—5 cm, dünn; Stengelblätter fehlend oder nur 1, lineal; alle Blätter etwas glauceszierend hellgrün, Haare 1—2 mm, am Stiel bis 5 mm lang. Akladium 15—50 mm, Äste 1—2, entfernt, 1—2köpfig, Köpfe 2—4, Hülle 10—12 (bis 13) mm, eiförmig, zuletzt kugelig, Hüllblätter schmal, sehr spitz, dunkel, hellrandig, arm-, am Rand bis ziemlich mässig flockig, armdrüsig, reichhaarig, 1—2 mm, Haare hell, schwarzfüssig; Kopfstiele mässig drüsig, ziemlich reichhaarig, 2—3 mm, ± reichflockig, oben dunkel. Blüten zitrongelb, Griffel ± dunkel.

Bei Loreth und Compatsch in Samnaun 1700 m (Käs.) und im Val Lischanna unter Legföhren 2000 m (Kill.), Alp Naluns (ders.), Scarltal (Schröt.), Piz Padella, Piz Alv (Tout.).

1*. Blätter nicht auffallend reichhaarig, oberseits bis mässig behaart.

2. Blätter länglich bis meiste lanzettlich, alle kürzer oder länger in den Stiel verschmälert (äussere länglich- bis obovat-spatelig, stumpf), meist nur gezähnelt (bis gezähnt).

Ssp. **H. cirritum** A.-T. l. c. Stengel 10—30 cm, bis mässig behaart, 1—2 mm, bis unten etwas flockig. Rosettenblätter zahlreich, kürzer oder länger gestielt, ± bläulichgrün, oft dünn, beiderseits zerstreut bis mässig feinhaarig, oberseits sehr häufig erkahlend, unterseits, an Rand und Stiel meist stärker und länger behaart, 1—3 mm, am Rückennerv oft (namentlich Stengelblätter) etwas flockig; Stengelblätter 1 (—2), lanzettlich bis lineal. Akladium 10—30 (—50) mm, Äste 1—2 (—3), unterer entfernt, nicht oder nur einfach verzweigt. Köpfe (1—) 2—7, Hülle zirka 10 mm, ± eiförmig bis kugelig, zuletzt am Grund niedergedrückt und oft breit, Hüllblätter schmal, zugespitzt, spitzlich oder alle spitz, dunkel, etwas hellrandig, ziemlich reich- bis reichhaarig, 1—1,5 mm, arm- bis mässigdrüsig, meist armflockig; Kopfstiele ziemlich reichhaarig, 1—1,5 mm, mässig- bis ziemlich reichdrüsig, dunkelgrau. Blüten ± hellgelb, Griffel ± dunkel.

α) genuinum Z. Hülle ± armflockig.

1. fuscescens A.-T., Hier. alp. fr., p. 76. Hüllblätter dunkel, ± grauzottig, meist armdrüsig, Blüten meist röhrig, mit zerknitterten Zähnchen. — So bis jetzt nicht in der Schweiz. [Piemont, Hautes-Alpes, Col di Tenda, Savoyen: Tête du Pré des Scaix 2100 m (Briq.)].
2. nigrescens A.-T., Hier. alp. fr., p. 76; Reichb., Icon. XIX 2, tab. 57 B. Behaarung der Hülle nur mässig, kurz, dunkel, Drüsen bis mässig zahlreich. Gr. St. Bernhard: Les Combes (Besse), Menouve (Fav.), Cantine de Proz—Hospiz (Tout.), La Pierraz (Wilcz.), Dent de Morcles (Fvt.), [Cognetäler, Val Champorcher (Vacc., Besse)].
3. tenellum Hut. u. Ausserd. in sched. (1870); Zahn in Koch Syn. 1808; Reichb., Icon. XIX 2, tab. 57 A; non A.-T., Hier. alp. fr., p. 76. Hülle dunkel, grauhaarig, flockenlos, Drüsen fein, an Hülle und Kopfstielen bis mässig, Blüten zungig. — St. Bernhard, Alpen von Toggenburg und Freiburg (A.-T.). Wir sahen aus der Schweiz kein hierher gehöriges Stück!

β) longipilum N. P. II 265. Haare der Hülle sehr reichlich, 3—4 mm, etwas dunkel, am Stengel ziemlich reichlich, 2—3 mm, Blüten röhrig. Am Mittaghorn über Hinterrhein (N.).

γ) elisum A.-T. (*canescens* A.-T.), Hier. alp. fr., p. 76; non N. P. II 267. Hülle kurzhaarig und ± reichflockig, Blätter oft stärker gezähnt. — Bellalui de Lens (Besse), Ferdenpass (Jacc.), La Tornettaz (Tout.), Piz Alv und Bernina (Braun).

δ) dondenense Zahn. Hülle und Kopfstiele nur mit sehr reichen Drüsen, sonst ganz wie *α*) 2. [Val Champorcher: Zwischen Dondena und Laris, 1900—2100 m (Vacc.)].

2*. Blätter eiförmig bis eilanzettlich, gestutzt oder plötzlich in den Stiel verschmälert, am Grund meist ± grobzähnig, nur die innersten länger verschmälert. Tracht ganz silvaticumartig.

Ssp. **II. pravum** Zahn. Stengel 20—40 cm, häufig etwas schlängelig verbogen, bis unten zerstreut kurzhaarig und ± flockig. Rosettenblätter zahlreich, hell-, oft gelblichgrün, weich, äussere eiförmig und stumpf bis eilanzettlich und kurz bespitzt, viel kleiner als die übrigen, am Grund gestutzt, dabei ein wenig in den Stiel vorgezogen, mittlere grösser, länger gestielt, eilanzettlich, länger zugespitzt, spitz, rasch in den Stiel verschmälert, innerste am längsten gestielt, dadurch die längsten der Rosette, ± langsam in den Stiel verschmälert, bis länglichlanzettlich und oft sehr spitz; alle beiderseits mässig bis ziemlich reichlich kurzhaarig, 0,5—1 mm, an Rand, Rückennerv und Stiel stärker und länger behaart, innerste oft oberseits ± erkahlend, gezähnelt bis ± grob- und breitgezähnt; Stengelblätter meist 1, lang, lineal bis ± lanzettlich, beiderseits lang verschmälert, sehr spitz, gestielt, ganzrandig bis gezähnt, am Rückennerv reichflockig. Akladium 5—20 (—50) mm, sehr selten bis 1/2 des Stengels, Äste 1—2 (—4), unterster aus dem Stengelblatt (oder Nebenstengel vorhanden), nicht oder 1- (—2-) fach verzweigt, Köpfe 2—5 (—15), Hülle 9—10 (—11) mm, rundlich-eiförmig, zuletzt niedergedrückt, Hüllblätter schmal, sehr spitz (äussere oft ± spitzlich), dunkel bis schwarz, ± randlos, nur arm- bis zerstreut drüsig, ziemlich reichlich kurzhaarig, arm- bis mässig flockig, Haare dunkel, schwarz- und dickfüssig; Kopfstiele mässig bis ziemlich reich schwarzdrüsig und -behaart (Haare wie an der Hülle), dunkelgrau. Drüsen ± bis Stengelmitte gehend. Blüten zungig, sattgelb, Griffel dunkel.

α) genuinum Z. Akladium bis 25 mm, Köpfe zahlreich, Hüllblätter schwärzlich, Haare schwarz- und dickfüssig. — [Cognetal, Val Champorcher (Vacc.], Anzeindaz, Caufin, Les Outans (Fvt.), Arnensee (Thom.), La Tornettaz (Jacc.), Sanetsch (Wilcz.), Kl. Scheidegg (Chen.), Ferdenpass (Jacc.), La Léchère (Fav.), Col Fenêtre, Salvan (Wilcz.), Mattmark (Chen.), Eginental häufig (Z.), Maienwand (Fvt.); Weisshorn über Arosa, Parpan, Ochsenalp bei Chur, Val Fondei (Wilcz.), Sertigtal (Z.), Valserberg (Z.), Älagebiet (Grisch), Fextal, Sils, Piz Alv (Tout.); Alpe Morghirola 2000 m (Chen.), Naretpass (Zahn), Grigna di Mandello (Wilcz.); Vermonttal (Harz).

β) tschamsicum Z. Akladium 0,5—2 cm, Köpfe 3—5, zuerst zylindrisch-eiförmig, Hüllblätter dunkel, besonders am Rand bis mässig flockig, sehr kurz grauhaarig und feindrüsig wie die Kopfstiele; Stengel tief hinab reichflockig; Blätter ± glauceszierend sattgrün, am Rückennerv etwas flockig. Griffel bräunlich. — Bergwiesen in Tschams, Val Samnaun 2000 m (Käs.).

γ) subfurcatum Z. Akladium (1—) 2—10 cm (bis 2/3 des Stengels), Köpfe 2—3 (bis 4), Hüllblätter dunkel, mässig flockig, Haare grau. — Eginental, Valserberg (Z.), Naretpass (Z.), Alpe Morghirola (Chen.). Eine einköpfige Hochalpenform am Piz Alv 2000 m (Braun).

δ) latisectum Z. Blätter unregelmässig grob- und mehrzähnig bis eingeschnitten oder buchtig gelappt, Lappen ± dreieckig und bis 15 mm lang, am Stiel herabrückend.

1. normale Z. Stengel 30—40 cm, Akladium bis 30 mm, Äste 3—4, aufrecht, Köpfe bis 7. — Valserberg (Z.).
2. furcatum Z. Stengel 25—30 cm, Köpfe 2—3, Akladium ¼—⅓ des Stengels. — Eginental (Z.).
3. multilaceratum Z. Köpfe bis 12 mm, nebst den Kopfstielen oben ziemlich reichhaarig, 1—2,5 mm, und nur zerstreut drüsig. Blätter grasgrün. — La Varaz ob Bex (Z.).

Alle diese Formen hängen wohl mit bifidum ssp. incisifolium zusammen.

Ssp. **H. melanops** A.-T., Hier. alp. fr. p. 75; Reichb., Icon. XIX 2, tab. 58 A. Stengel 10—40 cm, zerstreut kurzhaarig und ± flockig. Rosettenblätter breit eiförmig bis eilanzettlich, ziemlich gross, am Grund herzförmig bis gestutzt oder kurz vorgezogen, hellgrün, unterseits bisweilen violett, stumpf bis kurz bespitzt, gezähnt und dazwischen gezähnelt, mehrzähnig, meist mit 2—3 groben Zähnen beiderseits, überall bis ziemlich mässig behaart, 0,5—1 mm, oder oberseits ± erkahlend; Stengelblätter fehlend oder nur 1, lineal oder ± lanzettlich, gestielt und gezähnt. Akladium 1—8 cm, Äste 2—3 (—4), meist 1fach verzweigt, Köpfe 2—5 (—8), Hülle 10—12 mm, kugelig-eiförmig, Hüllblätter schmal, spitzlich und spitz, äussere bis stumpflich, schwärzlich, randlos, arm- bis mässig flockig, ziemlich reich dunkeldrüsig wie die Kopfstiele, wie diese arm- bis mässig behaart. Blüten zungig, Griffel dunkel.

α) genuinum Z.

1. normale Z. Akladium kurz, Köpfe zahlreich. — Bovonnaz, Canfin (Mur.), La Tornettaz (Tout.), Les Combes, St. Bernhard (Tout.); Sils (Tout.), Piz Alv (Schröt.), Parpan (Tout.), Schiahornkette (v. Tav.), Samnaun (Käs.); Col de Léchaud in Savoyen (Briq.).
2. subcordatum A.-T. l. c. Akladium länger, Köpfe 2—3. Tornettaz (Tout.), La Varaz, Les Outans (Wolf).

β) glandulosum Zahn. Hülle nur mit Drüsen. — Canfin, Derborence, Les Outans (Chen., Wilcz.), Val d'Anniviers (Wilcz.).

Ssp. **H. amphiglaucum** Zahn. Dem H. pravum sehr ähnlich, jedoch Blätter stark glauceszierend, oberseits kahl und fast glänzend, am Rand mässig bis ziemlich reich gewimpert, 1—1,5 mm, an Rückennerv und Stiel etwas stärker behaart, bisweilen unterseits etwas violett, gegen den Grund grob- bis eingeschnitten gezähnt; Stengelblätter fehlend oder nur 1, lineal oder lanzettlich und grobgezähnt. Akladium 1—2 cm, Äste 2—3, Köpfe 3—5, Hülle 9—10 mm, Hüllblätter schmal, feinspitzig, nebst den grauen Kopfstielen ziemlich reichlich weichhaarig, arm- bis mässig flockig und mässig feindrüsig. Griffel ± gelb oder braungelb.

Fionney—Alpe Louvie (Tout.), Pierre à Voir (Wilcz.), Blinnental (Jacc.).

Unterer Teil der Pflanze wie bifidum, oberer wie cirritum. Ähnliche Formen auf dem Simplon.

98. H. pseudocirritum Tout. et Zahn = bifidum — cirritum

Tout. u. Zahn, Bull. Herb. Boiss. (1903), p. 1131 u. in Schinz u. Keller, Fl. d. Schw. ed. 2 II, p. 300; Reichb., Icon. XIX 2, tab. 58 B; *H. Baerianum, bernardinum, vernantianum, murorum alpestre* A.-T. in sched. p. p.

Beschreibung: Tracht wie bifidum. Stengel 25—40 cm, ± gestreift, bis unten zerstreut kurzhaarig und flockig. Rosettenblätter herzeiförmig bis eilanzettlich, seltener ± länglichlanzettlich und kurz oder länger in den Stiel verschmälert, stumpf bis ± zugespitzt und spitz, sehr grob- bis eingeschnitten gezähnt, bisweilen fiederlappig, hell- oder ± gelblichgrün und oft ± glauceszierend, oberseits kahl, bisweilen etwas gefleckt, oder arm- und kurzhaarig, unterseits arm- bis mässig behaart, am Rückennerv oft flockig und wie an Rand und Stiel länger und stärker behaart; Stengelblätter fehlend oder nur 1 (—2), lineal oder lanzettlich und ± gezähnt. Kopfstand ± aufrecht ästig und lockerrispig 3—10köpfig. Akladium 1—5 cm, Äste ± entfernt, 2—3 (—4), nicht oder nur einfach verzweigt, Hülle 9—12 mm, zuletzt breit niedergedrückt, Hüllblätter ziemlich schmal bis etwas breitlich, zugespitzt, stumpflich bis sehr spitz und bartspitzig, überall oder wenigstens am Rande reichflockig oder hier filzig, bis ziemlich reichlich behaart und zerstreut drüsig wie die graufilzigen Kopfstiele, Haare dunkelfüssig, gekrümmt, grauspitzig. Blüten ziemlich kurz, sattgelb, Zähnchen oft dunkler, Griffel meist dunkel. Früchte schwärzlich. — VII, VIII.

Mit cirritum bis 2600 m.

Vereinigt die reichflockige Hülle von bifidum mit der Behaarung und Bedrüsung von H. cirritum und darf nicht mit Formen von psammogenes verwechselt werden. Durch die zuletzt sehr breite Hülle ausgezeichnet.

1. Blüten röhrig, Griffel hervorragend.

Ssp. **H. rhenifontis** Z. Rosettenblätter sehr zahlreich, am Grund bis fiederschnittig, Hülle zuletzt breitkugelig, Drüsen spärlich, Kopfstiele weissgrau.

Valserberg über Hinterrhein 1950—2000 m (Z.).

1*. Blüten zungig.

Ssp. **H. permirum** Zahn. Rosettenblätter ziemlich gross, fast eiförmig bis eilanzettlich, am Grund oft ungleich in den Stiel herabgezogen, gelbgrün, oberseits zerstreut bis ziemlich mässig kurzhaarig, am Grund oft bis grobzähnig. Stengelblätter 1 (bis 2), kurzgestielt oder stielartig verschmälert. Akladium 15—100 mm, Äste 1—3, sehr entfernt, 1—2- (—3-)köpfig, oft Nebenstengel vorhanden, Köpfe 3—7. Hülle 11 bis 13 mm, dick eiförmig, Hüllblätter stumpflich bis spitz, schwärzlich, von reichlichen

Flocken grau überlaufen, mässig kurzhaarig (Haare grau, schwarzfüssig) und drüsig wie die graufilzigen Kopfstiele. Blüten gross. Höhe 30 — 45 cm.

α) genuinum Zahn. Hülle 11 — 12 mm, Rosettenblätter am Grund beiderseits bis eingeschnitten gezähnt. — Valserberg bei Hinterrhein (Zahn), Piz Albris und Pischahang der Bernina (Rübl. und Braun).

β) macrophyllum Zahn. Hülle 12 — 13 mm, sehr dick. Rosettenblätter gross, gezähnelt, am Grund oft mit grösseren Zähnen bis breit gezähnt, plötzlich zusammengezogen, aber in den Stiel herablaufend. — Valserberg bei Hinterrhein (Zahn). Die letztere Form steht vielleicht direkt zwischen piliferum und bifidum.

Ssp. **H. pseudocirritum** Tout. et Z. l. c.; Zahn, in Reichb., Icon. XIX 2, p. 67; *H. Baerianum* A.-T.! in sched.; *H. bernardinum* A.-T.! in sched.; *H. vernantianum*[1]) A.-T. in sched. p. p. Habitus genau wie normales bifidum.

α) genuinum Z. Pflanze meist mehrköpfig, Hülle 9—10 mm, Blätter oberseits armhaarig, am Stielgrund ± zottig.

1. normale Z. Blätter grobgezähnt. — Alp Lechéret, La Tornettaz (Tout.), St. Bernhard (Wilcz.), Fionney—Alp Louvie (ders.), Thyon (Wolf), Alp Liappey (Jacc.), Simplon (Fav.), Binntäler (Chen.), Eginental häufig (Z.), Furka bei Bosco gegen die Märchenspitz (H. Baerianum), Piz Alv (Schröt.), Ofenpass (Brun.), Lukmanier: Croce (Kell.); Kl. und Gr. Scheidegg in Grindelwald (Chen., Bern.); Rosenlaui (Bern.); Grigna de Pasturo über Lecco und Monte Campione (Wilcz.), Pizzo di Claro (Chen.), [Piemont: Alp Montil, Gressoney (Wolf)]; Leman. Alpen: Montagne de Vernant 2000 m; Vallorcine: unter dem Gletscher Entre-deux-Eaux (Bqt.). Valserberg (Z.), Calfeuser Tal (Mur.).
2. laceratum Z. Blätter am Grund lappig zerschlitzt. — Simplon (Tout.), Eginental (Z.), Acqua calda (Kell.).
3. alpestre Z. Pflanze niedrig, meist nur 2köpfig. — Col de Riedmatten (Besse).
4. maculatum Z. Blätter oberseits gefleckt, sonst wie laceratum. — Aroser Weisshorn (Braun) 2630 m.

β) biceps Zahn in sched. Pflanze 20 — 25 cm, Hülle bis 12 mm, dicker, ziemlich reichhaarig, Köpfe meist (1—) 2 (—4), Äste 1 (—2).

1. normale Z. Hülle arm-, Kopfstiele ziemlich mässig drüsig, Hüllblätter dunkel, am Rand graufilzig, kurz- und hellzottig. — Col de la Croix zwischen Gryon und Ormonts (Bern., Tout.), Ayre—Alpe bei Lens (Besse), La Tornettaz (Tout.).
2. nareticum Z. Hülle und Kopfstiele ± drüsenlos, Hüllblätter überall grau,

---

[1]) *H. Vernantianum* A.-T. et Briq., Bull. Herb. Boiss. (1894), p. 629, ist hier nicht mit genügender Diagnose versehen. Ausserdem hat der Autor später in den Herbarien grösstenteils auch Formen von bifidum zu seinem Vernantianum gezogen, so dass wir bei unserer Benennung bleiben.

sonst wie 1. — Naretpass zwischen Val Bedretto und Val Maggia (Z.); Kalkschutt am Piz Alv (Rübl. u. Schröt.).

Ssp. **H. hypochoeridiforme** Zahn. Stengel bis mässig behaart, weit herab flockig, graugrün. Äussere Rosettenblätter eiförmig bis elliptisch, innere ei- bis elliptisch-lanzettlich, erstere fast gestutzt und stumpf, letztere in den Stiel ± verschmälert und etwas zugespitzt, alle etwas gelblichgrün und -glauceszierend, oberseits nur gegen und am Rand kurzhaarig, unterseits blasser und namentlich an Rückennerv und Stiel mit 2—4 mm langen weissen Haaren, die jüngeren daselbst weisszottig, alle grob-, am Grund fast eingeschnitten gezähnt. Stengelblätter 1 (—2), lanzettlich, fiederschnittig, oberes (wenn vorhanden) lineal. Akladium 20—25 mm, Köpfe 2—4 (—7), Hülle 11 mm, eiförmig, Hüllblätter schmal, spitzlich und spitz, mit zahlreichen kurzen Haaren, fast grauflockig, nahezu drüsenlos, Kopfstiele graufilzig, oben etwas behaart und mit sehr vereinzelten Drüsen. Blütenzähnchen dunkelgelb. — Verbindet bifidum incisifolium mit hypochoerideum.

Tessin: Acqua calda 1750 m (R. Keller).

99. H. aphyllum N. P. = dentatum — glanduliferum Zahn.

N. P. II 234; *H. (villosum — piliferum) — silvaticum* N. P. l. c.

Beschreibung: Stengel 10—30 cm, ± dünn, sehr fein gestreift, bis ziemlich reich behaart, bis unten flockig. Rosettenblätter 3—10, gestielt, elliptisch oder länglich bis lanzettlich, äussere stumpf, innere bis spitz, ganzrandig bis spärlich gezähnelt, etwas glauceszierend, weich, mässig bis reich weichhaarig, 2—3 mm; Stengelblätter fehlend oder bis 3, oft sehr klein. Kopfstand gablig, Akladium 1/5—2/5 des Stengels, Köpfe meist 1, Hülle 9—12 mm, kugelig, Hüllblätter schmal, sehr spitz, schwärzlich, sehr reich hell- und seidenhaarig (Hüllblätter verdeckt), 2—3 mm, flockenlos, nicht oder arm- und feindrüsig. Kopfstiele filzig, mässig bis ziemlich reichlich behaart, mit vereinzelten Drüsen oder drüsenlos. Blüten ± sattgelb, Zähnchen kahl, Griffel hell oder dunkel, Früchte + schwarz, 2,5—3 mm. — VII—VIII.

1. Griffel dunkel, Stengelblätter 2—3, klein, ± lanzettlich.

Ssp. **H. subdentatum** N. P. II 235. Stengel 10—30 cm, 1—2köpfig, ziemlich reichhaarig, 2—4 (unten bis 6) mm. Blätter elliptisch bis lanzettlich, innere spitz, selten schwach gezähnelt, beiderseits reich weichhaarig, 2–3 (–4) mm, Hülle 11–12 mm, kugelig, Hüllblätter durch sehr reiche, weisse Seidenhaare ziemlich verdeckt, 2—3 mm, zerstreut feindrüsig. Drüsen sonst fehlend.

Ormont: Alp Lecheret, Sex rouge 1900—2100 m (N.), Alpen von Bex (Fvt.).

1*. Griffel hell (höchstens gelbbraun), Stengelblätter fehlend oder bis 2, klein.

2. Hülle wie piliferum, sehr dicht weisseidig, Hüllblätter fast verdeckt.

Ssp. **H. aphyllum** N. P. II 234, Reichb., Icon. XIX 2, tab. 59 A; *H. leucochlorum* A.-T. in sched. z. T.; *H. erigerontinum* A.-T. in sched.; non Bull. soc. bot. Fr. XLI (1894),

p. 328. Stengel 10—25 cm, ziemlich schlank, fast immer 1köpfig, mässig behaart, 1,5—2,5 mm, bis unten reichflockig; Blätter ziemlich gross, länglichlanzettlich, lang in den kurzen Stiel verschmälert, dagegen stumpf bis kurz bespitzt, mukronat, selten gezähnelt, beiderseits mässig behaart, 2—3 mm; Stengelblätter fehlend oder nur 1, lineal. Hülle 9—11 mm, zuletzt breitkugelig, drüsenlos; Kopfstiele mit vereinzelten Drüsen.

Col du Bonaudon (Lagger), Alpes de Chaussy (Mermod, Jacc.), Cape au Moine, La Paroz (Ler.), Lac Lioson, La Tornettaz (Wagn., Tout.), Morcles (Schleich., als alpinum); Chaux du milieu sur Taney (Bern.), Col Fenêtre in Ollomont (Wilcz.), Glacier de Salâi im Val Ferpècle (Besse), Riffelberg bei Zermatt, 2köpfig (Gave), Saflischmatt bei Binn (Besse); Val Piora: zwischen Tom- und Cadagnosee (Bern.).

2*. Hülle wie dentatum, reichhaarig, aber die dunklen Hüllblätter nicht verdeckt.

3. Hülle 13—15 mm, Blätter dunkelgrün, mit einzelnen Sägezähnen.

Ssp. **H. torrembecense** N. P. II 235. Stengel 15—25 cm, ziemlich reichhaarig, 2—3 mm, etwas schlank, 1köpfig. Äussere Rosettenblätter eiförmig bis elliptisch und gerundet, übrige länglichlanzettlich, spitz, beiderseits ziemlich reichlich (oberseits steiflich) behaart, 1,5—2,5 mm; Stengelblätter 1—2, klein, lanzettlich, beiderseits zugespitzt. Hülle zerstreut drüsig, mit 1,5—2 mm langen Haaren; Drüsen sonst fehlend; Blütenzähnchen oft kurz gewimpert.

Torrembec (N.), Bonatchesse (Besse), Naretpass (Z.).

3*. Hülle 10—12 mm, Blätter hell-gelblichgrün, gezähnelt.

Ssp. **H. nalunsicum** Zahn. Stengel 18—25 cm, ziemlich reichhaarig, 2—3 mm, dünn, 2köpfig. Äussere Rosettenblätter obovat-spatelig, gerundet, innere länglichlanzettlich, spitzlich bis spitz, beiderseits ziemlich reichhaarig, 1—2 (bis am Stiel 4) mm; Stengelblätter 1, gestielt, lanzettlich, spitz. Akladium 2 cm bis $1/2$ des Stengels, Hülle kugeligeiförmig, Hüllblätter zerstreut feindrüsig, mit bis 2,5 mm langen, weichen Haaren; Kopfstiele oben mit vereinzelten Drüsen; Blütenzähnchen bisweilen etwas gewimpert.

Alpe Naluns ob Fettan (Kill.).

Die Pflanze scheint ein Bastard von H. Gaudini mit H. trichopsis zu sein.

Anmerkung: In der Bearbeitung der Hieracien in Schinz und Keller, Fl. d. Schw., ed. II 2, haben wir p. 301 als H. Paicheanum A.-T. eine Pflanze des Bagnestals beschrieben, die von A.-T. als sein Paicheanum bestimmt wurde. Nun ist aber die Tiroler Pflanze, nach der die Diagnose des Paicheanum im Bull. Lab. Bot. Univers. Genève (1897) I, p. 480, angefertigt ist und die neuerdings von Touton wieder am Originalstandort (Col de Rolle bis Cimone della Pala) gesammelt wurde, nichts anderes als H. rhoeadifolium Kerner[1]), wovon die Pflanze des Bagnestals durchaus verschieden ist. Es kann also der Name H. Paicheanum nur als Synonym zu rhoeadifolium gezogen werden. Die sehr kritische Form des Bagnestals bedarf erneuter Untersuchung. Wir setzen ihre Beschreibung hierher und empfehlen sie weiterer Beobachtung:

[1]) Vergl. p. 273.

Ssp. **H. maledictum** Zahn; *H. Paicheanum* A.-T. in sched.; non descriptio l. c. Stengel 20—40 cm, behaart, weit hinab flockig, hochgabelig 1—3- (—6-)köpfig, Akladium (2—) 5—6 cm, Äste 1—2 (—3), entfernt, gebogen, 1—2köpfig. Rosettenblätter verkehrteiförmig bis länglichspatelig und stumpf, innere bis länglichlanzettlich und spitz, rasch oder langsam in den Stiel verschmälert, alle ziemlich ansehnlich, oberseits armhaarig, sonst mässig-, an Rand, Rückennerv und Stiel reichlicher und länger behaart, 1—4 mm, in der unteren Hälfte ± grobgezähnt; Stengelblätter (1—) 2 (—3), lanzettlich, beiderseits verschmälert, grobgezähnt. Hülle 12—14 mm, kugelig, Hüllblätter sehr schmal, äusserst spitz, ziemlich reichflockig und ebenso feinhaarig, ± drüsenlos; Kopfstiele ebenso, grau. Blüten sattgelb, Griffel ± hell bleibend. — Anfang August.

Giétroz bei Mauvoisin im Bagnestal (Fvt.)!

Die Pflanze reiht sich ihrer Stellung nach, die zwischen dentatum und cirritum zu sein scheint, an H. nalunsicum an, weicht aber durch zahlreichere Köpfe und stark gezähnte Blätter zu bedeutend von den aphyllum-artigen ab.

100. H. vogesiacum Moug. = silvaticum — cerinthoides Zahn.

Mougeot, nach Fries, Symb. 59; Boreau, Fl. centr. Fr., p. 419; Gr. Godr., Fl. Fr. II, p. 361; Reichb. Comp. t. 135, f. 2; Fr., Epicr. 58; *H. Mougeotii* Froel., nach Koch Syn. ed. 1, p. 453; Godr., Fl. Lorr. II, p. 77; *H. cerinthoides* v. *decipiens* Monn., Essai p. 50, nec idem p. 56; *H. decipiens* Froel., in DC. Prodr. VII, p. 230, Koch Syn. ed. 2, p. 520; *H. cerinthoides* Kirschleger, Prodr. Alsace p. 75 (1836–1838); *H. cerinthoides* v. *vogesiacum* Kirschl., Fl. Alsace (1852–1858) p. 105; *H. juranum* Rapin, Guide bot. Vaud. ed. 1, p. 212 (1842); non Fries; *H. Rapini* Reut. in sched.; *H. silvaticum* < *cerinthoides* Zahn, in Koch Syn. p. 1809; *H. Mougeotii* Froel. Herb., nach Koch Syn. ed. 1, p. 453 (sub *decipiens*); Godr., Fl. Lorraine 2, p. 77.

Beschreibung: Rhizom ± dick. Stengel 2—4 (—5) dm, verbogen, schlank, meist nur unten etwas behaart, oft bis unter die Mitte verzweigt, hochgabelig (1- bis) 2—7- (—15-, in Kultur bis 20-)köpfig. Rosettenblätter bis 6, äussere verkehrteiförmig oder elliptisch-lanzettlich und ± stumpflich, übrige bis länglichlanzettlich, allmählich in einen ± langen, breitscheidigen Stiel verschmälert oder gestielt, zugespitzt, spitz bis sehr spitz, gezähnelt bis (besonders gegen den Grund) gesägt-gezähnt, blaugrün, kahl oder unterseits zerstreut haarig, am Rand ± gewimpert, an Rückennerv und Stiel ± reichlich langhaarig, oft ansehnlich; Stengelblätter 2—4, ziemlich langsam bis ± rasch dekreszierend, länglichlanzettlich oder lanzettlich, oberstes oft ± lineal, untere mit verschmälertem Grund halb umfassend, ± gezähnt, meist sitzend. Äste (1—) 2—3 (—5), entfernt, bogig-schief aufsteigend, oft noch 1fach (in Kultur bis 2fach) verzweigt, 1—3köpfig; Akladium 2—7 cm (bis 1/3 des Stengels), Hülle 11—14 mm, eiförmig, zuletzt niedergedrückt, Hüllblätter sehr schmal, spitz, schwärzlich, mässig drüsig und meist kurzhaarig, gegen die Basis am Rand etwas flockig. Brakteen 2—3, lineal (bis

6 mm lang). Kopfstiele ziemlich reichlich schwärzlich-drüsig (Drüsen aus kürzeren und längeren bestehend) und bis ziemlich reichflockig, dunkel, Flocken und Drüsen bis unter die Mitte allmählich vermindert. Blüten gelb, Zähnchen kurz gewimpert, Griffel gelb bis dunkel, Früchte schwärzlich, Grubenränder des Fruchtbodens deutlich gewimpert. — VII, VIII.

Verschiedene Unterarten in den Pyrenäen, Auvergne, Savoyen, Jura, Südwest-Schweiz, Vogesen, England. 1400—2300 m.

Ssp. **H. vogesiacum** Moug. l. c. — Auf diese Unterart beziehen sich alle obigen Synonyme.

α) genuinum Zahn.

1. normale Zahn. Reculet (Rap.), Dôle (Mur.); Alpen von Bex: Bovonnaz (Fvt.), Solalex—Anzeindaz (Mur.), La Cordaz (Mur.), Porteur de Bois sur Derborence (Besse), Ormonts: La Dix (Tout.), Sanetsch (Besse); Tzermont über Grand-villard (Ler.), Pointes des Merlaz, Bonnavaux, Petzernetz (Jaq.), Les Morteys (Fvt.); Savoyen: Montagne de Vernant, Crête de Roy, Pointe de Lachau, Cornette de Bise, Dent de Valère, Crête d'Airon, Pic de Linleux, Montagne du Déchargeur (Briq.); Les Combes (Besse), Trient—Col de Balme (Fav.), Wasserfall bei Turtmann! (Wolf); [Vogesen: Belchen, Rotabac, Hoheneck]. — Die Form gyroflexum A.-T., Hier. alp. fr., p. 54, ist lediglich die gleiche Pflanze mit sehr stark verbogenem, nur 1—2blätterigem Stengel. — Stärkere Exemplare haben grosse, mit bis 12 Zähnen beiderseits versehene Blätter, die bis 6 mal so lang als breit sind. — Exs.: F. Sch., Fl. gall.-germ. exs. Nr. 890!
2. falcidens A.-T., in Lamotte, Prodr. Fl. centr. Fr., p. 481. Blätter mit längeren, vorgekrümmten Zähnen. Val d'Ardran au Reculet (Guinet).

β) remotum Jord., nach Boreau, Fl. centr. Fr., p. 419 (1857); *H. lividum* A.-T.[1]), Add. à Mon. (1879), p. 9, u. in Lamotte, Prodr. p. 480; *H. cerinthoides* ssp. *remotum* Sudre, Hier. centr. Fr., p. 93. Blätter kaum bläulichgrün, kürzer und breiter, kürzer verschmälert, am Stengel fehlend oder bis 3, in einen breit geflügelten Stiel verschmälert; Köpfe zahlreicher und kleiner, Äste mehr verzweigt. — St. Bernhard. — Ist kaum als Var. des vogesiacum anzusehen, viel weniger als ssp. oder gar als Art. In der Auvergne mit α).

Anmerkung: Auf dem St. Bernhard (Besse) und im Creux de Champ in Ormonts findet sich eine weiter zu beobachtende Form H. combense Zahn, in Koch Syn., p. 1810, von silvaticum-artiger Tracht, die zwischen silvaticum oder bifidum und vogesiacum zu stehen scheint.

[1]) Exemplare des *H. lividum* vom Puy de Bataillouse hat A.-T. im Herbar Chenevard sonderbarer Weise als *H. pallescens* W. Kit. bestimmt.

101. H. neocerinthoides A.-T. = dentatum > vogesiacum Zahn.

A.-T. et Briq., Nouv. not., in Ann. jard. Genève (1899) p. 138; Zahn, in Schinz und Keller Fl. Schw. ed. 2 II p. 302 (exkl. *H. salevense*).

Beschreibung: Stengel 10—20 (—25) cm, mässig bis spärlich behaart, 2—4 mm, in der oberen Hälfte reichflockig. Rosettenblätter zahlreich, etwas gestielt, länglich-lanzettlich, spitzlich bis spitz, langsam in den breit geflügelten Stiel verschmälert, über der Mitte am breitesten, ± gezähnelt, hellgrün, etwas glauceszierend, oberseits armhaarig, unterseits mässig-, am Rückennerv gegen den Grund reich- und langhaarig, 2—5 mm; Stengelblätter 2—3 (—4), langsam bis rasch dekreszierend, aus eiförmigem, etwas umfassendem Grunde zugespitzt, oberstes klein, lineal oder brakteenförmig. Akladium bis $^1/_3$ des Stengels, Äste 0—1 (—2), entfernt, Köpfe meist 1 (—3), Hülle 13—15 mm, kugelig, zuletzt breit niedergedrückt, Hüllblätter lanzettlich, aus breitem Grund lang zugespitzt, feinspitzig, schwarzgrün, zerstreut- und feindrüsig, ± flockenlos, reichhaarig, 2—3 mm (Haare schwarzfüssig), wie die graufilzigen, armdrüsigen bis drüsenlosen Kopfstiele. Blüten gelb, Zähnchen kahl, Griffel gelb, Früchte schwärzlich. Ende Juli, anfangs August.

Dent de Valerette, versant de Verrosaz, 2000 m (Briq.), Südseite der Pointe de Chavache 1700—2086 m (idem).

Briquet hält die Pflanze l. c. für einen Bastard des H. villosum mit longifolium oder vogesiacum, zwischen denen sie auf der Dent de Valerette wächst. Unsere Exemplare sind daselbst von Hrn. Jaccard gesammelt.

102. H. sublongifolium Zahn = Schmidtii < longifolium

Zahn, Hier. Vulpiana, in Mitt. bad. bot. Ver. (1899) p. 137, Sep.-Abdr. p. 15 (unter *H. diabolinum*); in Koch Syn. (1901) p. 1811; in Schinz u. Keller l. c. p. 302; Reichb., Icon. XIX 2, tab. 60 A; *H. Plumieri* A.-T., in Wilczek, Notes Hier., Bull. Soc. Murith. XXXI (1902) p. 105; *H. Kaeseri* A.-T. in Herb. Käser! *H. longifolium* Christen., Hier. Schw. p. 9 z. T.

Beschreibung: Tracht des H. longifolium Schl. Stengel 25—30 cm, schlank, ± verbogen, oben mässig-, 3 mm, unten reichlicher behaart, bis 5 mm, fast bis unten flockig. Rosettenblätter 5—8, gestielt, fast elliptisch-lanzettlich bis lanzettlich, zugespitzt, langsam in den schmal geflügelten Stiel verschmälert, gezähnelt bis seicht buchtig-entfernt-gezähnt, etwas bläulich-hellgrün, ± derb, am Rückennerv arm- bis mässig flockig, oberseits fast kahl bis ziemlich reichhaarig wie die Unterseite, Haare stark gezähnt, oberseits steiflich, bis 3 mm, am Rückennerv sehr zahlreich, bis 5 mm, weich, am Rand 3—4 mm, am Blattstiel bis 5 mm lang, Rosette daher am Grund reich- und langhaarig; Stengelblätter 2—4, am Rückennerv ± reichflockig, unteres lanzettlich, kurz gestielt, übrige rasch dekreszierend, ± schmallanzettlich, mit verschmälertem Grund sitzend. Kopfstand gabelig, 2—7- (—14-) köpfig; Akladium 1—2 cm, Äste (1—) 2—3 (—5), entfernt, unterster oft aus der Stengelmitte, bogig-abstehend, schlank, 0—1fach verzweigt;

Hülle 12—14 mm, dick eiförmig-länglich, zuletzt kugelig, äussere Hüllblätter schmal, fast anliegend, innere breit, langsam zugespitzt, spitzlich und spitz, grauschwarz, heller gerandet, ziemlich reich- und hellhaarig, 2 mm, spärlich drüsig, zerstreut-, am Rand mässig flockig; Brakteen 1—2 (—3), lineal; Kopfstiele ± mässig behaart, zerstreut drüsig, graufilzig. Blüten hellgelb, Zähnchen fast ungewimpert, Griffel dunkel, Früchte schwärzlich. — VII—VIII.

Nur im Engadin 1750—1980 m und sehr selten: Zwischen Samaden und Celerina in den Felsen bei Suot sass (O. Heer 1849), Weg zur Celeriner Alp (Bgg.), Crap Sasella (Tout.), Val Roseg [1] (Fvt.), am Südabhang der Bernina beim Palügletscher gegen Cavaglia mit Primula longiflora (Bgg.).

Von A.-T. wird die Pflanze in Bull. Soc. Murith. l. c. zu den *Eriotricha* A.-T. gezählt, die mit H. lanatum Vill. zusammenhängen, und mit glaucum — lanatum und scorzonerifolium — lanatum verglichen. Die Pflanze erinnert jedoch in nichts an diese Zwischenarten, denen sie höchstens ihrem äusseren Habitus nach gleicht; natürlich hat sie auch mit H. doronicifolium A.-T. nicht die geringste Verwandtschaft, trotzdem sie von A.-T. auch mit dieser Art verglichen wird. Allenfalls könnte sie als Schmidtii — villosum aufgefasst werden.

103. H. rupicoliforme Zahn = sublongifolium < rupicolum

Zahn, in Koch Syn. (1901) p. 1811 und in Reichb., Icon. XIX 2, p. 70, tab. 60 B; *H. rupicolum* Favrat in sched.!; *H. expallens* f) *depressa* A.-T. in sched.!; *H. silvaticum* > *diabolinum* Zahn l. c.

Beschreibung: Tracht eines dickköpfigen rupicolum. Stengel 20—35 cm, ziemlich schlank, deutlich gestreift, bis unten flockig und zerstreut behaart, drüsenlos. Rosettenblätter zahlreich (bis 8), äussere kleiner, eiförmig bis elliptisch, gerundet bis stumpflich, innere ansehnlicher, elliptisch bis länglich und länglichlanzettlich, spitzlich bis kurz zugespitzt und spitz, alle kurz- oder länger keilig in den Stiel zusammengezogen (dieser meist kürzer als die Spreite, gegen den Grund violett), spitz gezähnelt bis gegen den Grund etwas buchtig gezähnt oder beiderseits am Grund mit 1—2 etwas grösseren Zähnen, oberseits zerstreut bis ziemlich mässig feinborstig, bis 2,5 mm, unterseits bis mässig weichhaarig und mässig bis reichflockig (auch der Stiel bis zum Grund), an Rand, Rückennerv und besonders am Stiel ± reichhaarig, 2—4 mm, alle etwas derb, glauceszierend hellgrün, unterseits weissgraugrün. Stengelblätter 1 (—2), unteres lanzettlich, beiderseits verschmälert, feinspitzig, unterseits reich-, oberseits oft armflockig, oberes klein, lineal. Kopfstand hochgabelig 2—5 köpfig, übergipfelig, Akladium (15—) 35—80 (—100) mm, Äste 1—2, etwas entfernt, bogig abstehend, 0—1 fach verzweigt. Hülle ziemlich gross, 12—14 mm, kugelig-eiförmig, zuletzt breit bauchig und ± gestutzt. Hüllblätter schmal, innere breiter, aus breitlichem Grund lang zugespitzt, spitz und sehr

[1] Dieser Standort wurde im Jahr 1905 von Braun wieder aufgefunden (auf Gneis bei Clavadels 1950 m, S.-O.).

spitz, dunkelgrau, weisslichgrün gerandet, ziemlich reichlich kurzhaarig (Haare schwarzfüssig), ziemlich reichflockig, spärlich drüsig. Kopfstiele mit 2—3 kleinen Brakteen, (oben dunkel-) grau, mässig behaart, zerstreut drüsig (Haare schwarzfüssig). Blüten hellgelb, Zähne oft kurz gewimpert, Griffel wenig dunkler, zuletzt bräunlich, Früchte schwärzlich. — VII—VIII.

Engadin: Val Bevers (Favrat).

104. H. cinerascens Jord. = silvaticum — Schmidtii Zahn.

Jord., Cat. Gren. (1849) p. 17; Gr. Godr., Fl. Fr. II p. 370; Boreau, Fl. centr. Fr. p. 416; Fries, Epicr. 85; Reichb., Comp. tab. 190 f. 2; Christener, Hier. Schw. 14; *H. Schmidtii* I *lasiophyllum* F. Schultz, Archives d. Fl. p. 20; *H. lasiophyllum* Neilr., Krit. Zus. (1871) p. 471 z. T.; *H. graniticum* Sch.-Bip., Cichoriaceotheca I Nr. 23 cum descript.!; in Bonplandia (1862) p. 331; Zahn, in Koch Syn. p. 1812; *H. praecox* ssp. *cinerascens* Sudre, Hier. centr. Fr. p. 77; *H. fragile* Oborny, Fl. austr.-hung. 3356; *H. murorum* Gaud. Herb. p. p.; *H. bifidum* Schl. Herb. p. p.

Beschreibung: Stengel 25—45 cm, oft etwas aufsteigend und verbogen, oben ± flockig und armhaarig, unten oft bis ziemlich mässig behaart, 1—4 mm und oft wie die Blattstiele ± violett gefärbt, meist bis unter die Mitte drüsig. Rosettenblätter zahlreich, langgestielt, äusserste kleiner, eiförmig oder elliptisch und gerundet, oft mukronat, folgende eiförmig, elliptisch bis länglichlanzettlich, meist rasch in den Stiel verschmälert oder gestutzt bis ± herzförmig, kurz oder länger zugespitzt und spitz, innere bis lanzettlich, beiderseits zugespitzt, alle ± hellgrün oder blassgrün und ± glauceszierend, gezähnt oder am Grund grobzähnig oder eingeschnitten lappig gezähnt (untere Zähne oft lang, gerade abstehend bis ± rückwärts gerichtet, oft am Stiel herabgehend), oberseits arm- bis reichlich ± steifhaarig oder nur gegen und am Rand bis ziemlich reichlich ± borstenhaarig, unterseits mässig und ± weichhaarig, an Rückennerv und Blattstiel meist reichhaarig oder ± zottig, bis 5 mm, öfters ± steiflich, an Rand und Stiel nicht selten mit sehr vereinzelten winzigen Drüsen, überall oder nur am Rückennerv bisweilen ± flockig; Stengelblätter fehlend bis 1, ± lang gestielt, länglichlanzettlich bis lanzettlich, gesägtgezähnt, oder ± verlängert-lineal. Kopfstand (2—) 6—12- (und mehr-) köpfig, rispig oder lockerrispig, Akladium 10—25 (—30) mm, Äste (2—) 3—4, entfernt, ± bogig aufsteigend, 0—1- (—2-) fach verzweigt, unterster oft sehr tief inseriert oder als Nebenstengel aus der Rosette entspringend, Hülle 10—11 (—12) mm, ± eiförmig, Hüllblätter schmal, lang zugespitzt, spitzlich, meiste spitz, schwärzlich bis graulich, oft grünlich gerandet, zerstreut bis mässig kurzhaarig, 0,5—1,5 mm (Haare dunkel, schwarzfüssig), oder haarlos, mässig bis ziemlich reichdrüsig (Drüsen oft klein und schwärzlich), arm- bis ziemlich reichflockig; Kopfstiele haarlos bis etwas behaart, bis ziemlich reichdrüsig, mässig flockig bis graufilzig. Blüten sattgelb, Griffel meist gelb, Zähnchen sehr kurz gewimpert oder ± kahl, Früchte schwarzbraun bis schwärzlich. — V—VII.

Fast nur im Bereich des H. Schmidtii, also fast nur auf die südwestliche Schweiz beschränkt.

Herbstformen haben kleinere und derbere, meist stärker in den Stiel verschmälerte, oberseits stärker borstige Blätter.

Exs.: Soc. dauph. 848; Soc. fr.-helv. 753.

Unterartengruppen:

a) Cinerascens Z. Hüllblätter schwärzlich oder ± dunkelgrün, höchstens armflockig, Blätter am Rückennerv ± flockenlos oder armflockig. Ist silvaticum — Schmidtii. — Ssp. bounophilum, cinerascens, Verloti, pallidulum.

b) Pseudocyaneum Z. Hüllblätter ± dunkelgrau, mässig-, bis am Rand reichflockig, Blätter unterseits oder am Rückennerv (namentlich das Stengelblatt) flockig, Kopfstiele graufilzig. Ist silvaticum — rupicolum. — Ssp. pseudocyaneum.

a) Cinerascens.

1. Hülle mit Drüsen und zerstreuten bis mässig zahlreichen Haaren.

Ssp. **H. bounophilum** Jord., nach Boreau, Fl. centr. Fr. p. 412; Sudre, Hier. centr. Fr. p. 83; *H. graniticum* Sch.-Bip.; Reichb. etc.; *H. Britannicum* Hanbury. Mittlere Rosettenblätter bis breit eiförmig und eilanzettlich, oft etwas derb, am Grund gestutzt bis schwach herzförmig, innerste plötzlich in den Stiel verschmälert, alle am Grund ± grob gezähnt, oberseits oder nur am Rand ± steifhaarig. Hülle oft schwarzgrün. Stengel unterwärts ± behaart, meist wenigköpfig.

St. Bernhard (Fvt.), Salvan (Mur.), Joux-brûlée (Fvt.), Simplon (Wolf), Saastal (Chen.), z. B. Hohe Stiege bei Saas-Fée (Wolf), etc. — Dem Schmidtii näher als cinerascens.

Exs.: A.-T. et Gaut., Hier. gall. Nr. 280; Fl. austr.-hung. 3347, 3348, 3349.

β) subplumbeum A.-T. Hülle schwärzlich, fast flockenlos, zerstreut schwarzdrüsig und schwarzhaarig. — Saas-Fée (Chen.).

Hierher gehört auch H. mosanum Crépin (Man. Fl. Belg. (1874) p. 138; *H. Belgicum* A.-T., Spicileg. (1881) p. 30; *H. pallidifrons* Sudre, Hier. centr. Fr. p. 84) mit ± blass- und oft etwas gelblichgrünen, ein wenig glauceszierenden, stark gezähnten, ziemlich reichlich borstenhaarigen Blättern und kleineren und zahlreicheren Köpfen.

1*. Hülle und Kopfstiele nur mit zahlreichen Drüsen, öfters noch mit sehr vereinzelten Haaren.

Ssp. **H. cinerascens** Jord. l. c. Rosettenblätter breit eiförmig, elliptisch und länglich, äussere stumpf, übrige spitzlich, innerstes zugespitzt, in den Stiel ± plötzlich verschmälert, bisweilen fast etwas herzförmig, aber immer in den Stiel vorgezogen, fast ganzrandig, gezähnelt oder am Grund gezähnt, oft (besonders Herbstblätter) graugrün, beiderseits behaart, oberseits bis reichborstig oder auch nur am Rand ± borstlich behaart, am Rückennerv flockenlos oder armflockig. — Sehr veränderlich; Griffel oft ± bräunlich.

α) genuinum Z.; *H. murorum* I *vulgatum δ*) *obtusifolium* Gaud., Fl. helv. V p. 102 et Herb. Blätter oberseits bis mässig kurzborstig oder -steifhaarig, ungefleckt. — Bois de l'Hôpital über Neuchâtel (Godet) und an Mauern der Westseite (Christen.), Biel (Mur.), Gorge de l'Orbe (Fvt.); Romont (Christen.)[1]; Gehölz über Allaman (Fvt.), Aubonne (id.), Bois de la Bâtie bei Genf (Wolf), am kleinen Salève (Fvt.), Porte de Scex (Schleich.), Roche, Dézaley (Fvt.), Outre Rhône (Jacc.); Bovernier (Wolf), Sembrancher (Delas.), Mont Chemin über Vollèges (Besse), Tzaraire (Besse), Col du Forclaz (Fav.), [Allein — Etroubles, Cognetäler (Besse)], Gorge d'Alesse (Fvt.), Ecône (Besse), Nax (Lehm.), Evolena (Besse), Vercorin (Bern.), Chandolin (Bern.), Balen (Chen.), Zermatt (Chen.), [Macugnaga (Wolf)], Zapud, Sionnetal, Siders, St. Leonhard (Wolf), [Valpalline, Pré St-Didier (Vacc.)].

b) maculatum Z. Blätter oberseits ± gefleckt (namentlich auch an Herbstexemplaren). — Allaman (Fvt.) etc.

c) subsilvaticum Z. Blätter am Grund + herzförmig. — Bougy bei Aubonne (Fvt.), Roche (id.), Zapud (Wolf).

Ssp. **H. Verloti** Jord. ined.; Fries, Index hort. Upsal. (1853); Epicr. p. 91; ssp. *valde-vestitum* Besse et Zahn, Bull. soc. Murith. XXXII (1903), Notes Hier. p. 4. Blattoberseite reichlich kurzborstig, Rückennerv und Stiel bis dicht zottig, junge Blätter wollig, Stengelgrund und Blattstiele oft violett. Hülle meist mit einigen Haaren.

Genf: Veyrier, Bois de la Bâtie (A.-T.); Fully (Besse), Ardon (Wolf), Rechy bis Vercorin (Wolf), Vercorin 1700 m (Bern.), St. Nikolaus — Calpetran (O. Näg.), Niouc, Granges, Sionnetal (Wolf); [Cognetal (Wolf)].

Exs.: Soc. dauph. 2161; Magnier, Fl. select. 2773; Billot, Fl. germ.-gall. 3644.

Ssp. **H. pallidulum** Jord., nach Boreau, Fl. centr. Fr. p. 419; *H. cyaneum* v. *trachyticum* A.-T. in sched. p. p. Blätter länglich oder länglichlanzettlich, äussere plötzlich, innere langsam in den Stiel verschmälert und ± lang zugespitzt, alle stark blaugrün, oberseits armhaarig, am Rand ziemlich reichborstig, Hülle fast flockenlos, wie die Kopfstiele reichdrüsig. Pflanze unten wie Schmidtii typicum, oben wie glaucinum.

Pacoteires sur Alesse (Jacq.), Saillon (Wolf), Sembrancher (Delas.); Piz Alv, Crap Sasella bei Samaden (Tout.).

b) Pseudocyaneum.

Ssp. **H. pseudocyaneum** Z., in Koch Syn. p. 1813. Rosettenblätter eilänglich bis länglichlanzettlich, äusserste am Grund herzförmig oder gestutzt, innere kürzer oder länger in den Stiel zusammengezogen und ± zugespitzt und bis spitz, alle ± bläulich

[1]) Dieser Standort ist sehr fraglich. Die Pflanze soll in Waldschlägen! vorkommen und ist im Oktober gesammelt. Es handelt sich jedenfalls nur um eine Herbstform von H. silvaticum.

graugrün, weich bis derb, gezähnelt bis gezähnt oder am Grund ± eingeschnitten grobzähnig, oberseits ± kahl bis mässig steifhaarig, am Rand ± borstig oder steifhaarig, an Rückennerv und Stiel stärker und länger behaart und daselbst bis ziemlich reichflockig, oft auch auf der Unterseite ± armflockig. Hülle mit schmalen, spitzen, bis ziemlich reichflockigen Hüllblättern, Kopfstiele graufilzig, Stengelblätter fehlend bis 1, unterseits ± flockig. — Mit rupicolum bis 2000 m.

α) genuinum Z. Hülle mit Haaren und Drüsen. — Haute Savoie: Vallée des Bornes (Chen.), Vernayaz — Salvan — Finhaut (Wolf), Catogne (Delas.), Bovernier, Mont Chemin, Bourg St. Pierre, Pradaz (Besse), Les Combes (Wolf), Portail de Fully, Fully (Besse), Econe, Gueuroz (Besse), Gorge d'Alesse (Murith, als murorum × Jaquini), Evolena (Besse), Forclaz d'Hérens (Chen.), Zermatt, Zenschmieden (Chen.), Simplon (Besse), Mittenbach (Fvt.); Riederalp (Bern.), Oberwald (Z.); Hospental! (Wolf); Crap Sasella bei Samaden (Tout.), Felsen bei Pontresina (Spencer), Monte Baselgia bei Zernez! (Brun.); [Kl. St. Bernhard (Vacc.), Chavanis (Wolf)]. In Tirol: bei Sölden im Ötztal (Hofm.); in Ungarn, in Serbien.

b) maculatum Z. Blätter oberseits gefleckt; z. B. Bovernier (Mur.). — Mit reichhaarigen Blättern [Goye, Chavanis (Wolf)].

β) epilosum Z. Hülle fast völlig haarlos, bisweilen weniger flockig und ± dunkel, aber Rückennerv der Blätter und die Unterseite ± flockig (wie bei rupicolum). — Salvan (Fav.), Col de Forclaz (id.), Simpeln, Zwischbergen (Chen.), [Praborne, Epinel (Vacc.)].

105. H. Wiesbaurianum Uechtr. = bifidum — Schmidtii Zahn.

Uechtritz, in Baenitz, Herb. europ. prosp. (1879) p. 5, exsicc. 3679; in Deut. bot. Monatsschr. (1884) p. 102; Zahn, in Koch Syn. p. 1801; in Reichb. Icon. XIX 2 (1905) p. 30; *H. incisum — Schmidtii* Zahn, in Koch Syn.; *H. bifidum — Schmidtii* Zahn, in Reichb. l. c.; *H. bifidum* v. *cinerascens* A.-T., Hier. alp. fr. p. 80.

Beschreibung: Stengel 20—50 cm, arm- und kurzhaarig, oft bis unten etwas flockig. Rosettenblätter länglich-eiförmig und ± stumpf bis länglich oder eilanzettlich, spitzlich und spitz, innerste lanzettlich und beiderseits langsam verschmälert, spitz, am Grund gestutzt bis rasch oder langsam in den meist langen Stiel verschmälert, in der unteren Hälfte meist grob- bis tiefbuchtig gezähnt, gelappt oder fiederschnittig, bläulich hell- bis graugrün, beiderseits bis ziemlich reich- (oberseits borsten-) haarig oder nur gegen und am Rand ± steifhaarig, unterseits ± blassgrün, am Rückennerv oder auf der Fläche ± flockig; Stengelblätter fehlend bis 1, den Rosettenblättern ähnlich oder bis schmallanzettlich. Kopfstand hochgabelig oder lockerrispig (1—) 2—7- (—15-) köpfig, Akladium 2—8 cm, Äste 1—3 (—7), 1 (an Nebenstengeln bis 2-) fach verzweigt, Hülle 10—12 mm, eiförmig, Hüllblätter schmal, zugespitzt, spitzlich bis sehr spitz, grauflockig, von hellen, dunkelfüssigen Haaren bis ziemlich reichlich kurzhaarig, fast drüsenlos.

Kopfstiele graufilzig, zerstreut bis ziemlich mässig kleindrüsig, zerstreut behaart, mit 2—4 Brakteen. Blüten und Griffel gelb, Zähnchen (besonders jung) etwas gewimpert, Früchte schwärzlich. — V—VII.

In der Südwestschweiz mit Schmidtii (rupicolum) bis 2030 m.

Unterscheidet sich von bifidum durch wenigstens am Rand ± borstenhaarige Blätter, in der Jugend etwas gewimperte Blütenzähne und stets gelbe Griffel; von Schmidtii durch reiche Beflockung der Köpfe, Kopfstiele und des Stengels, verminderte Drüsenbekleidung und meist fiederschnittige Blätter. Nicht mit pseudocirritum, psammogenes etc. zu verwechseln.

Ssp. **H. adesum** Bernoulli u. Zahn, in Schinz u. Keller, Fl. Schw. ed. 2 II p. 303; *H. subincisum* A.-T. in sched. p. p. Blätter oberseits kahl oder arm- und steifhaarig, am Rand kurzborstig, meist sehr grobzähnig, blaugrün. Dem H. bifidum näher als dem Schmidtii und meist als *bifidum* > *rupicolum* aufzufassen.

Pierre à Voir (Chen.), Mont Chemin, Arpille, St. Bernhard: Pradaz, Saxon, Sassaure bei Riddes, Salâi im Val Ferpecle, Prayraz, Arolla, Evolena, Grimence, Chermignon (Besse), Zermatt, 1700 m (Spencer), Hohe Stiege bei Saas-Fée (Wolf), Rieder Furka, Bettmersee, Maienwand (Bern.); Gorge de l'Areuse Kt. Neuenburg (Jeanj.); [Cogne (Bern.)]; Engadin: Crap Sasella bei Samaden (Tout.).

Ssp. **H. Bridelianum**[1]) Zahn (1905). Stengel bis 30 cm, mässig behaart, 1—1,5 mm, weit herab flockig, oft Nebenstengel vorhanden. Rosettenblätter elliptisch bis eiförmig, stumpflich und mukronat, innere bis länglichlanzettlich und lanzettlich, kurz bis lang bespitzt, am Grund gestutzt bis (innere) in den Stiel vorgezogen und daselbst grob bis eingeschnitten gezähnt, oberseits glauceszierend-grasgrün, ± stark braun gefleckt und bis mässig und kurz steifhaarig, 0,5—2 mm, an Rand, Rückennerv und Stiel ± reichhaarig, 1—3 mm, unterseits weichhaarig, Haare gezähnt, Rückennerv flockig; Stengelblätter fehlend bis 1, lanzettlich oder lineal, klein. Akladium 1,5—7 cm, Äste entfernt, 1—2 (—3), unterer oft an der Stengelbasis entspringend, 1fach verzweigt, Köpfe (1—) 2—5 (—8), Hülle 10—12 mm, eiförmig, Hüllblätter schmal, etwas spitzlich und spitz, dunkel, hellrandig, mässig kurzhaarig, mässig bis ziemlich reichflockig, ziemlich mässig drüsig, Kopfstiele ebenso, graulich. Blüten und Griffel gelb, Früchte schwärzlich, Zähne ungewimpert.

Brig (Rikli), Schalberg — Grund (Chen.), Zermatt (Spencer), Siders (Jaq.), Pontis d'Anniviers (Wolf), Nax (Wolf), Binntal: Binn — Imfeld (Tout.); [Cognetal: Lillaz (Wolf), Crêt — Chavanis (Besse)].

Eine Pflanze, die mit ziemlicher Sicherheit zwischen bifidum und cinerascens hybrid ist. Bei Siders wachsen die drei Hieracien beisammen.

---

[1]) Nach *S. E. Bridel*, der 1810 einen „Guide du botaniste en Valais" herausgab.

Hieran reihen wir eine eher zwischen H. incisum ssp. muroriforme und H. Schmidtii (rupicolum) stehende Form:

Ssp. **H. pseudograniticum** Besse u. Zahn, in Bull. soc. Murith. XXXII (1903) p. 179, Sep.-Abdr. p. 7. Stengel 20—25 cm, ziemlich mässig kurzhaarig, weissgrau flockig. Rosettenblätter 3—6, gestielt, eiförmig bis länglich, am Grund ± herzförmig oder plötzlich in einen ± geflügelten Stiel verschmälert, gezähnelt bis eingeschnitten gezähnt mit oft abstehenden grösseren Zähnen, stumpf bis ± zugespitzt, beiderseits (unterseits stärker) behaart, Haare kurz, am Blattrand etwas borstig, Rückennerv meist ziemlich reichflockig; Stengelblätter fehlend oder bis 2, oft klein oder das untere entwickelt, kurz gestielt, länglichlanzettlich, zugespitzt, spitz, gezähnt, wie die Rosettenblätter etwas gelblichgrün. Akladium 3—4 (—13) cm, Äste 1—2, bogig aufsteigend, 1—3 köpfig, Köpfe 2—5, Hülle (8—) 9—10 mm, rundlich, etwas dick, zuletzt gestutzt, Hüllblätter schmal, lang zugespitzt, grauschwarz, mässig kurzhaarig (Haare grau, dunkelfüssig), zerstreut drüsig, ziemlich reichflockig. Kopfstiele mässig behaart und drüsig, grau. Blütenzähne kaum gewimpert, Griffel dunkel.

2200 m: Porcherie d'Ollomont (Besse); entre Balme et Mont Gelé (Vacc.).

B.

106. H. caesium Fries = vulgatum — silvaticum — glaucum Zahn.

Fries, Symb. 112, Epicr. 92; Dahlstedt, Bidr. Syd. Sverig. Hier.-Fl. III (1894) p. 7; *H. vulgatum β) H. caesium* Fr., Nov. ed. 1 (1819) p. 76; *H. murorum α* L., Sp. pl. ed. 2 p. 1128 und vieler skandinavischen Autoren. Dazu *H. plumbeum* Fr., Symb. 111 z. T.; *H. angulare* Fr., Öfvers. Kgl. Sv. Vet. Ak. Förh. (1856) p. 148; *H. bifidum* Auct. scand. z. T.; Reichb., Comp., tab. 163 f. 2; *H. silvaticum — glaucum* F. Schultz, Arch. I p. 178; Arch. II p. 17 und in Flora (1850) p. 212; *H. murorum* v. *nemorosum* Sauter! Fl. Salzburg II (1868) p. 91; non Pers.; *H. danicum* A.-T.[1]), Bull. Herb. Boiss. (1897) p. 731; nec Dahlstedt.

Beschreibung: Stengel (15—) 25—50 (—70) cm, fast kahl oder arm- und sehr kurz behaart, oft weit herab flockig. Rosettenblätter ± zahlreich, eiförmig bis breitlanzettlich, sehr rasch bis allmählich in den Stiel verschmälert, äussere oft stumpf, meiste zugespitzt und spitz, seltener ± lanzettlich, fast gleichmässig und drüsenspitzig gesägt-gezähnt bis ± unregelmässig und eingeschnitten gezähnt mit abstehenden Zähnen, etwas behaart bis oberseits ± erkahlend; Stengelblätter (1—) 2—4 (—7), untere ± gestielt und ± gezähnt bis eingeschnitten gezähnt, eilanzettlich bis lanzettlich, plötzlich oder allmählich dekreszierend, obere oft klein; alle Blätter ± hellgrün, meist ± glauceszierend, oft unterseits ± gefärbt. Kopfstand lockerrispig oder rispig, Akladium (3—)

[1]) A.-T. beschreibt l. c. lediglich eine Form von *H. caesium* Fr. nochmals unter dem schon früher von Dahlstedt für integrifolium Lange = subalpinum A.-T. angewandten Namen *danicum*.

10—30 (—50) mm, selten länger, Äste wenige bis mehrere, meist entfernt, oft aus allen Stengelblättern entspringend (oder noch Nebenstengel vorhanden), verlängert, 0—1-(—2-) fach verzweigt, Köpfe wenige bis zahlreich, Hülle (9—) 10—12 (—13,5) mm, ± dick eiförmig, Hüllblätter lineal bis lanzettlich, äussere meist ± stumpflich, innere spitz bis langspitzig, bis ziemlich kurzhaarig und fast drüsenlos oder mit Haaren und Drüsen in fast gleicher Zahl, seltener mit überwiegenden Drüsen, arm- bis sehr reichflockig oder nur am Rand ± flockig. Kopfstiele grau bis weisslich, fast drüsenlos bis ziemlich mässig drüsig, arm- bis ziemlich mässig behaart. Blüten ± sattgelb, Griffel hell oder dunkel, Zähnchen kahl, Früchte schwärzlich. — VI—VIII.

Montane bis alpine Region.

Im allgemeinen gehören hierher Pflanzen, welche zwischen vulgatum und bifidum stehen und bald mehr der einen, bald mehr der andern Art gleichen. In der Schweiz sind derartige Formen ziemlich selten und wohl die meisten aus ursprünglicher Kreuzung des H. bifidum mit vulgatum hervorgegangen.

Unterartengruppen:

a) Caesium Z. Hüllblätter ± breit, äussere meist stumpf. — Ssp. caesiopsis, Arbenzii, campylodon.
b) Davallianum Z. Hüllblätter schmal, stumpflich bis sehr spitz. — Ssp. Killiasii, psammogeton, Davallianum, heterochlorum, siderense.

a) Caesium.

1. Kopfstiele mit vereinzelten Drüsen bis drüsenlos; Blätter nur kurz gezähnt, kaum glauceszierend.
   2. Hülle fast drüsenlos bis armdrüsig, bis mässig behaart, Haare an Zahl die Drüsen übertreffend, Kopfstiele (und Stengel) zertreut behaart.

Ssp. **H. caesiopsis** Zahn. Stengel 25—40 cm, ziemlich dünn, bis unten flockig, am Grund wie die Blattstiele und Blattunterseite ± purpurn. Rosettenblätter 3—5, gestielt, elliptisch und ± stumpf oder ei- bis elliptisch-lanzettlich und spitzlich bis breit lanzettlich und zugespitzt, spitz, äussere rasch, übrige allmählich in den Stiel verschmälert, hellgelblichgrün und etwas glauceszierend, oft derb, drüsenspitzig gezähnelt bis gezähnt, beiderseits bis ziemlich mässig kurzhaarig, 0,5—1 mm, oberseits oft erkahlend,, an Rand und Stiel stärker kurzhaarig, 1—2 mm; Stengelblätter 2—3, ziemlich langsam oder rasch kleiner, länglichlanzettlich bis lineallanzettlich, beiderseits verschmälert, spitz, untere kurz gestielt, bis klein gezähnt, unterseits arm- oder wenigstens am Rückennerv flockig. Akladium 1—5 cm, Äste 2—4, ziemlich genähert, 0—1 fach verzweigt, Hülle 9—10 mm, dick eiförmig, Hüllblätter stumpf bis spitzlich, schwarzgrün, breit grünrandig, unterwärts reichflockig, mit sehr vereinzelten, feinen Drüsen wie die grauen Kopfstiele. Griffel dunkel.

α) genuinum Z. Hüllblätter alle stumpf und stumpflich. — Fionney (Tout.), Mauvoisin (Fvt.)

β) hemicaesium Z. Hüllblätter schmäler, länger zugespitzt, innere spitzlich bis spitz. Der ssp. caesium (Fr.) Dahlst. l. c. p. 10 nahe, davon aber durch kleinere Köpfe und nicht lang- und feinspitzige Hüllblätter verschieden. — Pacoteires sur Alesse (Besse).

2*. Hülle bis mässig drüsig, armhaarig, Kopfstiele fast völlig haar- und drüsenlos.

Ssp. **H. Arbenzii** Zahn. Stengel 25—40 cm, dünn, bis unten flockig, nur gegen den Grund sehr arm- und kurzhaarig und wie die Blattstiele und oft auch die Blattunterseite ± purpurn. Rosettenblätter elliptisch- bis länglichlanzettlich, beiderseits kurz bis lang verschmälert, spitzlich bis spitz, beiderseits zerstreut-, an Rand und Stiel stärker behaart, drüsenspitzig gezähnelt. Stengelblätter 4, meist langsam kleiner, länglichlanzettlich bis lanzettlich, untere etwas gestielt, übrige plötzlich bis langsam in den Grund verschmälert, sitzend, unterseits ± flockig. Akladium 10—30 mm, Äste 1—3 (—5), entfernt, 1 fach verzweigt, Köpfe (2—) 3—7 (—10). Hülle 9 mm, dick eiförmig, Hüllblätter aus breitem Grunde lanzettlich, stumpflich bis spitzlich, schwarzgrün (innere grünrandig), unterwärts reichflockig. Griffel gelb bis bräunlich.

1. normale Z. Kopfstiele nur grauflockig, haar- und drüsenlos, Grundblätter oberseits ± behaart. — Graubünden: Triften zwischen Unter- und Obermutten (Bgg.). Sonst in Oberbayern, z. B. Isarkies bei Mittenwald (Murr.).
2. sparsiglandulum Z. Kopfstiele mit vereinzelten Haaren und Drüsen; Blattoberseite ± kahl. — Westlich der Tälifluh bei Parpan 1800 m (Arbenz).

1*. Kopfstiele (und Hülle) bis mässig oder ziemlich reichdrüsig, armhaarig; Blätter grob sägezähnig, ziemlich stark glauceszierend.

Ssp. **H. campylodon** Zahn. Stengel bis 40 cm, weit herab flockig, am Grund armhaarig. Rosettenblätter länglichlanzettlich, beiderseits allmählich (in den Stiel länger) verschmälert, spitz, drüsenspitzig gezähnt, in der unteren Hälfte mit 3—5 grossen, lanzettlichen, vorwärts gekrümmten (bisweilen bis 15 mm langen) Zähnen, oberseits nahezu alle haarlos, unterseits armhaarig, an Rand und Stiel ziemlich mässig behaart, 0,5—1 mm; Stengelblätter ca. 3, den Grundblättern ähnlich, unteres gestielt, mittleres stielartig verschmälert, oberes lineallanzettlich. Akladium 10—20 mm, Äste 4 (—5), entfernt, 1—2- (—3-) fach verzweigt, Köpfe (5—) 10—15 (—20), Hülle 9—10 mm, anfangs zylindrisch-eiförmig, Hüllblätter aus breitlichem Grund lang verschmälert, spitzlich und spitz, bartspitzig, dunkel (innere grünrandig), bis mässig flockig. Griffel dunkel. Ist ein bifidum incisifolium > vulgatum irriguum.

Campo dei Fiori bei San Bernardino 1600 m (Steiger); Parpan: Stätzeralpen (Tout.)!

b) Davallianum.

1. Blätter oberseits kahl, blaugrün (mit Neigung zur Fleckung).

Ssp. **H. Killiasii** Zahn. Stengel bis 50 cm, sehr arm- und kurzhaarig, bis unten flockig, am Grund mässig behaart. Blätter gestielt, länglichlanzettlich, beiderseits allmählich verschmälert, spitz (äussere bis elliptischlanzettlich), an Rand und Stiel kurz gewimpert.

spitz gezähnelt. Stengelblätter zirka 4, länglich- bis lineallanzettlich, alle beiderseits verschmälert, (unteres mit stielartigem Grund) sitzend, stärker gezähnt, obere unterseits schwachflockig, Akladium 3 — 5 cm, Äste 3 — 6, entfernt, 1 — 2fach verzweigt, Köpfe 7 — 25, Hülle 9 — 11,5 mm, zuletzt niedergedrückt, Hüllblätter sehr schmal und sehr spitz, reichflockig, mässig behaart, 1 — 2 mm, und armdrüsig; Kopfstiele ebenso, weissgrau. Griffel dunkel.

Bei der Badquelle zu Nairs im Unterengadin (Kill.).

1*. Blätter oberseits behaart, ± graugrün.
2. Blätter ungefleckt.

Ssp. **H. psammogeton** Zahn. Stengel 30 — 40 (— 50) cm, gerade, unten etwas behaart, bis unten flockig. Rosettenblätter kurzgestielt, länglich, meiste länglichlanzettlich und beiderseits verschmälert, ± schwach gesägt-gezähnt, kurzhaarig, 0,5 — 1 mm, am Stiel stärker behaart, 2 mm, graugrün; Stengelblätter (1—) 3—5, länglichlanzettlich bis lineal (unteres etwas gestielt), unterseits ± flockig. Akladium 1 — 5 cm, Äste 2—4 (—7), untere meist nicht entwickelt, lang, dünn, gerade, 1- (—2-)fach verzweigt, Köpfe (3—) 5—15 und mehr, Hülle 8,5 — 10 mm, ziemlich klein, eiförmig, Hüllblätter sehr schmal, spitzlich, dunkelgrau (innere hellrandig), auf dem Rücken ± reichflockig, zerstreut kurzhaarig und -drüsig wie die grauen Kopfstiele. Griffel ± dunkel.

Val d'Hérens: Evolena — Forclaz (Besse); Conterser Stein: „Crapp" in Oberhalbstein (Bgg), im Flusskies der Rabiusa bei Neukirch im Safiental 1200 m (Steiger); ob Vulpera (Kill.); Samnaun (Sulg., Käs.); Kl. Scheidegg in Grindelwald (Näg.).

Anmerkung: Hierher gehört als Ssp. auch das H. laevicaule Jord., Cat. Dijon (1848), p. 23; Boreau, Fl. centr. Fr., p. 408; A.-T., Hier. alp. fr., p. 84, mit oberseits kahlen, bläulich-hellgrünen Blättern. — [Lyon]. Eine ähnliche Pflanze kommt an der Simplonstrasse ob Brig (leg. Vetter) und bei Bérisal (Wolf) vor.

Ssp. **H. Davallianum** Zahn. Stengel 30—45 cm, etwas verbogen, bis unten flockig, überall zerstreut bis mässig kurzhaarig. Rosettenblätter länglichlanzettlich, beiderseits ziemlich langsam verschmälert, in den etwas geflügelten, meist wie die Stengelbasis violett gefärbten Stiel herablaufend, spitzlich bis spitz, entfernt drüsenspitzig gezähnelt, gegen die Basis oft mit stärkeren Zähnen, oberseits hell-grasgrün und ziemlich mässig bis zerstreut kurzhaarig, unterseits graugrün, mässig weichhaarig, am Rückennerv mässig flockig; Stengelblätter zirka 3, lanzettlich bis lineallanzettlich, untere gestielt, obere mit verschmälertem Grund sitzend, unterseits mässig bis ziemlich reichflockig. Akladium 20 — 25 mm, Äste 2 — 5, oft aus allen Stengelblättern, schief aufrecht, Köpfe 3 — 25, Hülle eiförmig, 9—10 mm, Hüllblätter ziemlich schmal, zugespitzt, stumpflich bis spitz, schwärzlich, dunkelgrünlich gerandet, arm-, am Rand bis mässig flockig, mässig bis ziemlich reichlich kurz- und dunkelhaarig (Haare schwarzfüssig), bis ziemlich mässig drüsig, Kopfstiele ziemlich mässig behaart, mässig bis ziemlich reichlich kleindrüsig, graufilzig, Äste grüngrau. Blüten hellgelb, Griffel dunkel. — Ist ein irriguum — bifidum, das dem ersteren etwas näher steht.

Samaden (Mur.), Sils ⟶ Surlej (Tout.), Davos (Zahn), Waldweg ob Arvins (Bgg.), Val Tuors (Burnat), Gürgaletsch (v. Salis), Parpan — Alp Scharmoin (Tout.), Tschams— —Compatsch (Käs.).

β) melanotrichum Zahn. Behaarung an Hülle und Kopfstielen schwärzlich, Rosettenblätter eiförmig bis elliptischlanzettlich, Stengelblätter 1—2. Steht zwischen Davallianum und bifidum cardiobasis. — Parpan (Tout.).

Ssp. **H. heterochlorum** Zahn. Stengel 40 — 50 cm, verbogen, oben arm-, unter der Mitte bis mässig kurzhaarig, 0,5 — 2 mm, tief herab flockig. Rosettenblätter ziemlich lang gestielt, elliptisch oder meist elliptischlanzettlich, sehr rasch bis ziemlich langsam in den Stiel verschmälert, spitzlich oder meist zugespitzt und spitz, kurz- und drüsenspitzig gezähnt oder mit einigen grösseren Zähnen, oberseits grasgrün und etwas glauceszierend, unterseits weisslichgrün, beiderseits bis ziemlich mässig kurzhaarig, 0,5 bis 1 (am Stiel bis 2) mm; Stengelblätter 2, unteres mit kurzem, geflügeltem Stiel und ± breitlanzettlich, oberes ± schmallanzettlich, unterseits ± flockig. Akladium 10 bis 30 mm, Äste 2 — 4 (—5), sehr stark übergipfelig[1]), bogig-aufrecht, Hülle zirka 9 mm, dick eiförmig, Hüllblätter sehr deutlich dachig, aus breitlichem Grunde verschmälert, stumpflich bis (innerste) spitz, dunkel oder schwarzgrün, grünrandig, bartspitzig, unterwärts und äusserste bis ziemlich reichflockig, arm- bis zerstreut drüsig, ziemlich mässig behaart wie die grauen, sehr armdrüsigen Kopfstiele. Griffel etwas dunkel.

Lavanchy über Bex (Mantz), Pont de Nant (Bern.), Creux de Champ (Tout.), Kandersteg (ders.).

2*. Blätter oberseits etwas gefleckt.

Ssp. **H. siderense** Zahn. Stengel 30 — 40 cm, dünn, oben arm- und kurzhaarig, 0,5 — 1 mm, unten bis mässig behaart, 2 mm, und wie Blattstiele und Rücken der Rosettenblätter violett gefärbt, weit herab flockig, drüsenlos. Rosettenblätter elliptisch bis elliptischlanzettlich, dünn gestielt, stumpflich oder kurz- bis länger bespitzt, mukronat, alle ziemlich kurz in den Stiel vorgezogen, beiderseits etwas behaart, 0,5 — 1 mm, am Stiel ziemlich reichhaarig, 2 mm, oberseits mit zerstreuten braunen Flecken, spitz gezähnelt bis kurz gezähnt; Stengelblätter 2 (—3), meist zwei ansehnlich, unteres gestielt, folgendes kurz in den Stiel verschmälert, ± lang zugespitzt, meist mit grösseren Zähnen an der Basis, oberstes lineal. Akladium 10 — 20 mm, Äste 2 — 3, einfach verzweigt, Köpfe 3 — 5 (—7), Hülle 9 — 10 mm, Hüllblätter dachig, stumpflich bis (innerste) spitz, dunkel, innere grünrandig, arm- bis mässig flockig, wie die grauen, dünnen Kopfstiele ziemlich mässig kurzhaarig und -drüsig. Griffel bräunlich.

Mit bifidum bei Siders (Jaquet).

[1]) d. h. sie überragen die Gipfelblüten des Stengels um ein Bedeutendes.

107. H. Dollineri[1]) Sch.-Bip. = vulgatum < glaucum Zahn.

Sch.-Bip. (1828), nach Hausmann in Verh. zool.-bot. Ges. Wien, VIII (1858), p. 374; Nym. Consp. p. 443; F. Schultz, in Flora (1850), p. 212; Archives (1854), p. 17; Uechtr., in Deut. bot. Monatsschr. (1884, p. 18; Neilreich, Krit. Zus. Hier. (1871), p. 47; Zahn, in Koch Syn., p. 1814; Sch.-Bip., Cich. Nr. 27; F. Schultz, Herb. norm. 900bis; *H. laevigatum* Griseb., Comm. p. 39; Reichb., Icon. 80, tab. 163; Froel., in DC. Prodr. VII, p. 220 z. T.; non Willd., Hort. berol. (1816), tab. 16, nec Koch, Syn. ed. 1, p. 461; *H. graveolens* Dolliner, in Maly, Enum. pl. austr. (1848), p. 151, non Froel.!; *H. bifidum* Hausm., Fl. Tirol, III (1854), p. 541; non Kit.; *H. canescens* Fries, Epicr. p. 99; non Schleich.!, Cat. (1815), p. 17; nec Griseb., Comm. p. 39[2]); ob Link, Enum. hort. Berol. (1821), p. 288? *H. glauco—vulgatum* F. Schultz, Archiv. (1850), p. 178; in Flora (1850), p. 212 u. (1854) p. 17; Sendtner, in Flora (1854), p. 337; Zahn, in Koch Syn., p. 1814; F. Schultz, Fl. gall.-germ. exs. Nr. 1285; *H. intermedium* Vest, in Flora (1820), p. 5, non Lapeyr.; *H. oxyodon* Freyn, Österr. bot. Zeitschr. (1887), p. 393; *H. pallescens* Sch.-Bip., nach F. Schultz, Archives, p. 357, nec Kit.; *H. austriacum* Britt., nach Uechtr. in Deut. bot. Monatsschr. (1884), p. 18, und in Baenitz, Herb. europ. (1875), Nr. 2543.

Beschreibung: Rhizom ± dicklich, oft mehrstengelig, ± schief. Stengel 25 bis 60 cm, fast haarlos oder am Grund bis mässig behaart, oft bis unten flockig. Rosettenblätter zahlreich (bis 10), vulgatumähnlich, äussere klein, obovat-spatelig oder elliptisch, stumpflich, oft vertrocknet, innere länglichlanzettlich bis lanzettlich, ± lang zugespitzt, spitz, alle in den ± langen Stiel langsam (äussere etwas rascher) verschmälert, gezähnt bis ± grob- und stark vorspringend gesägt-gezähnt (Zähne häufig ungleich gross und nach vorn gerichtet), derb bis ziemlich weich, ± bläulich-sattgrün, bisweilen oberseits gefleckt; Stengelblätter 1—3, ± rasch dekreszierend, lanzettlich bis schmallanzettlich, stielartig lang verschmälert, wie die Rosettenblätter gezähnt oder schon das zweite lineallanzettlich bis verlängert-lineal, aber doch ± deutlich gezähnelt, oberes oft nur brakteenförmig; alle oberseits kahl, unterseits zerstreut weichhaarig und häufig etwas flockig, an Rand, Rückennerv und Stiel bis mässig kurzhaarig, oder an Rückennerv und Stiel bis ziemlich dicht- und langzottig, bisweilen Blätter ± kahl. Kopfstand lockerrispig oder hochgabelig, ± sparrig, fast gleichgipfelig; Akladium 2—5 (—7) cm, Äste 2—5 (bis 8), entfernt, oft aus allen Stengelblättern entspringend, untere oft verkümmert, ± bogig aufsteigend, oben 1fach verzweigt, Köpfe wenige bis 10 (—20), Hülle 10 bis 12 mm, ± eiförmig, am Grund zuletzt oft gestutzt, Hüllblätter ziemlich schmal bis etwas breitlich, stumpf bis spitzlich, schwärzlichgrün, oft ± dicht weiss-grauflockig, bisweilen nur mässig flockig, zerstreut bis mässig kurzhaarig und wie die oben ± zerstreut behaarten, weissgrauen (oder nur oben reichflockigen) Kopfstiele drüsenlos oder spärlich bis

[1]) Fries schreibt, Epicr. p. 100, fälschlich „Doellingeri".

[2]) Das *H. canescens* Griseb. l. c. ist nichts anderes als *H. porrectum* Fries.

mässig drüsig. Brakteen 2—5. Blüten sattgelb, Zähnchen kahl, Griffel gelblich, zuletzt dunkel, Früchte schwärzlich. — (V—) VI—VIII.

Wallis, Ostschweiz, Tessin. [Tirol, Oberbayern, Ober- und Niederösterreich, Krain].

Unterartengruppen:

a) Eriopodum Zahn, in Koch Syn., p. 1815. Hülle meist ± reichflockig, kurz grauhaarig, wie die Kopfstiele fast ganz drüsenlos. — Ssp. eriopodum, fucatum.

b) Dollineri Zahn l. c., p. 1814. Hülle ± flockig, dazu mässig bis ziemlich reichdrüsig, Kopfstiele arm- bis reichdrüsig. — Ssp. hyoseriophyllum.

a) Eriopodum.

Ssp. **H. eriopodum** Kerner (1873), nach Zahn, in Koch Syn., p. 1815; *H. laevigatum* Griseb. l. c.; Sch.-Bip., Cich. Nr. 27!; *H. canescens* Fr. l. c.[1]); *H. glaucum — vulgatum* F. Schultz l. c.; *H. trachypodum* Kerner in sched. Köpfe 3—5, Akladium 2—7 cm, Kopfstand ± sparrig, Hüllblätter mässig flockig, spärlich behaart, Kopfstiele mit 4—7 (bis 10) Brakteen, spärlich behaart, oben graulich, abwärts bald armflockig, Stengel flockenlos. Rosettenblätter lanzettlich bis schmallanzettlich, ziemlich weich, ziemlich lang gestielt, an Stiel und Rückennerv mässig bis reichzottig, nicht grobzähnig.

Lugano (Schl., Mari), Monte Salvatore (Mur.); Kies der Landquart bei der Klus (M. v. Gügerberg), Chur (Brügg.); Grengiols im Wallis (Jaq.).

Ssp. **H. fucatum** Zahn, Rchb. Icon. XIX 2 p. 79, tab. 69; *H. tridentinum* Evers (1890) und in Beitr. Fl. Trentino (1896), p. 31. Köpfe ziemlich dick eiförmig, meist mehrere, Hüllblätter zerstreut dunkelhaarig, wie die Kopfstiele weissgrau-flockig, abwärts reichflockig, Stengel meist bis unten ± reichflockig. Blätter grobgezähnt, oberseits oft braunfleckig, unterseits oder nur an Rückennerv und Stiel lang- und weisszottig.

Mte. Resegone über Lecco (v. Deg.), Val Sassina über Ballabio an der Grigna (Wilcz.).

β) glaucescens Zahn, in Koch Syn. p. 1816. Blätter schmäler, glauk, fast kahl; dem glaucum näher. — Engadin: Padellaabhänge und Val Saluver bei Celerina (Tout.).

b) Dollineri.

Ssp. **H. hyoseriophyllum** Zahn; *H. hyoseridifolium* A.-T. in sched. (non Vill. = Crepis). Stengel 30—40 cm, armhaarig, oben flockig. Rosettenblätter lanzettlich und schmallanzettlich, bis sehr spitz, ± lang gesägt-gezähnt, an Rückennerv und Stiel reichhaarig, bis 5 mm; Stengelblätter 1—3, unteres schmallanzettlich, grobgezähnt, folgende ± lineal. Äste 2—4, grenzlos, nicht oder nur einfach verzweigt, Köpfe 4—10, Hülle 9 mm, Hüllblätter schmal, spitzlich und spitz, dunkel, mässig dunkelhaarig, -drüsig und -flockig, Kopfstiele reichflockig, oben behaart und zerstreut drüsig. — Bei Lugano (Siegfried). — Dem H. leucopodum nahestehend.

---

[1]) Fries zieht hierher *H. murorum intermedium* Gaud., Fl. helv. V, p. 103. Die Exemplare in Gaudins Herbar gehören z. T. zu *H. laevicaule* v. *pallidifolium* Jord. (von Schleicher in sched. als canescens bezeichnet, von A.-T. als anfractum Fries bestimmt), z. T. zu *H. crepidiflorum* A.-T.

108. H. Annae Toutoniae Zahn = Dollineri — Schmidtii

Zahn, Rchb. Icon. XIX 2 p. 84, tab. 73 (1906); *H. Dollineri* ssp. *fucatum* × *rupicolum* (Zahn, in litt.).

Beschreibung: Stengel 25 — 40 cm, aufrecht, dünn, sehr fein gestreift, bis unten ziemlich reichflockig, ± zerstreut weiss behaart, 1—3 mm, drüsenlos. Rosettenblätter zahlreich (5 — 8), lanzettlich bis (innerste) ziemlich schmallanzettlich, lang (10 bis 18 cm : 2 cm), beiderseits zugespitzt, in einen langen, sehr schmal geflügelten, am Grund sehr breitscheidigen, meist ± violett angelaufenen Stiel lang verschmälert, spitz, innere feinspitzig, äusserste spitzlich, alle entfernt sehr seichtbuchtig gezähnelt, glauceszierend hell-gelblichgrün, unterseits trübgrün, oberseits meist ganz haarlos, am Rand ziemlich reichlich dünnborstig, 2,5—3,5 mm, ebenso am Stiel besonders gegen die Basis, bis 5 mm, unterseits zerstreut bis mässig behaart, am Rückennerv bis zur Stielbasis reichflockig, innerste Blätter auch auf der Fläche unterseits oft armflockig, alle Blätter am Rand und Rückennerv mit sehr zerstreuten feinen Drüsen. Stengelblätter 1 — 2 (— 3), lanzettlich bis lineal, lang und sehr spitz, unterseits reichflockig. Kopfstand lockerrispig, Akladium 8 — 20 mm, Äste 2 — 4, entfernt, nicht oder nur 1fach verzweigt, Köpfe 3 — 7 (— 10). Hülle kugeligeiförmig, 9 — 10 mm, dunkelgrau, Hüllblätter schmal, zugespitzt, spitzlich, schwärzlich, etwas dunkelgrünlich gerandet, ziemlich reichflockig, ziemlich reichdrüsig, fast haarlos; Kopfstiele grau, haarlos, fast drüsenlos, mit 2 — 3 kleinen Brakteen. Blüten hellgelb, Zähnchen kurz, ungewimpert, Griffel fast hell, Früchte schwärzlich. — VII — VIII.

Engadin: Crap Sasella und Val Saluver bei Samaden (leg. Anna u. K. Touton).

109. H. ramosum W. Kit. = vulgatum — glaucum Zahn.

W. Kit., Pl. rar. Hung. III (1802 — 1812), p. 240, tab. 216, et Herb. XXVI Nr. 188 und 268; Willd., Sp. pl. III, p. 1579; Froel., in DC. Prodr. VII, p. 221; Fr.!, Epicris. p. 100; Symb. p. 114; Koch, Syn. ed. 2 II, p. 521; Griseb., Comm. p. 45; Sendtner, in Flora (1854), p. 340; Zahn, in Koch Syn., p. 1817, und Rchb., Icon. XIX 2 p. 73; dazu *H. Sendtneri* Naeg. = *H. ramosum* Reichb., Comp., tab. 169.

In der Schweiz nur die Grex Sendtneri Zahn, in Koch Syn., p. 1817, Rchb l. c., vertreten in der im Unterengadin vorkommenden

Ssp. **H. Sendtneri** Naeg., nach Gremli, Exk.-Fl. ed. 3 (1878), p. 260; Reichb., Icon. XIX 2, p. 74, tab. 65 A; *H. ramosum* Sendtn., in Flora (1854); p. 339; *H. ramosum* ssp. *Sendtneri* Zahn, in Koch Syn., p. 1817. Rhizom ± dick, häufig mehrstengelig. Stengel 30 — 60 cm, meist ziemlich dünn, am Grund wie die Blattstiele oft purpurn und etwas behaart, oberwärts flockig, steif. Rosettenblätter wenige, bisweilen fehlend (Stengel hypophyllopod erscheinend), ± bläulich hellgrün, gestielt, elliptisch oder elliptischlanzettlich bis

länglichlanzettlich, stumpflich bis spitz, beiderseits ziemlich rasch verschmälert, unterseits zerstreut behaart, oberseits sehr armhaarig bis haarlos, an Rand, Rückennerv und Stiel bis ziemlich mässig kurzhaarig, 0,5—1 mm, gezähnelt bis gesägt, wie die Stengelblätter unterseits meist ± flockig, oberseits ± armflockig; Stengelblätter 4—6 (—10), ± langsam kleiner werdend (an Nachtrieben putierter Stengel rasch decreszierend), untere ± gestielt oder stielartig verschmälert, obere mit kürzer oder länger keiligem Grund sitzend. Akladium 10—35 mm, Äste (1—) 2—5 (und mehr), grenzlos, lang und dünn, schief aufrecht, 1fach verzweigt, Köpfe (1—) 2—10 (und mehr), Hülle 9 mm, eiförmig, Hüllblätter schmal, zugespitzt, stumpflich bis spitzlich und spitz, dunkel- oder schwarzgrün, heller gerandet, schwach- bis ± reichflockig, zerstreut bis ziemlich mässig kurzhaarig, 0,5—1 mm, fast drüsenlos; Kopfstiele ganz oben armhaarig oder haarlos, graufilzig. Blüten ± hellgelb, Griffel zuletzt ± dunkel; Früchte schwarz. — VII–VIII.

Ostschweiz, Tirol, Oberbayern.

Var. argutidens Fries! im Herb. Vulpius u. Hier. europ. exs., Nr. 96; nec Nyman, Consp. II (1879), p. 443. Blätter alle ± lanzettlich, beiderseits verschmälert, regelmässig gesägt-gezähnt, derb, bläulichgrün; Hülle ± reichflockig.

Ardez (Bern.); zwischen Ried und Prutz bei der Brücke zwischen Landeck und Nauders (Käs.).

Var. curiense Zahn in Rchb. l. c. Rhizom reichstengelig, Äste 2fach verzweigt. Blätter länglich- bis (am Stengel) elliptischlanzettlich, oberseits bis mässig behaart, obere Stengelblätter ± kahl.

An der Plessur bei Chur (Bgg.), am Fuss der Calanda bei Obervatz 590 m, und zwischen Donath und Zillis, an beiden Orten im Alluvium des Rheins (Braun).

Anmerkung: Nach A.-T., Ann. Jard. bot. Genève (1897), p. 86, soll das ächte H. ramosum W. Kit. im Neuenburger Jura über Pierrabot und im Val de Ruz vorkommen, was wir äusserst bezweifeln. Es scheint sich um eine fast drüsenlose Form von laevigatum zu handeln.

110. H. ctenodon N. P. = vulgatum—villosum

N. P. II, p. 202; Zahn, in Koch Syn., p. 1820; Rchb. Icon. XIX 2 p. 86.

Beschreibung: Dem H. dentatum sehr ähnlich, aber Stengel ± gerade, phyllopod oder bisweilen hypophyllopod, bis 55 cm, bis ziemlich reichlich behaart, 2—4 mm, oft bis unten flockig. Rosettenblätter gross, langgestielt, ± länglich oder elliptisch, stumpf bis spitz, entfernt gezähnelt oder meist grob gesägt, mit abstehenden, vorwärts gerichteten Zähnen, ± sattgrün oder etwas bläulich-hellgrün, weich, oberseits arm- bis mässig-, 1—3 (—5) mm, unterseits stärker und länger behaart, bisweilen am Rückennerv etwas flockig; Stengelblätter (3—) 5—9 (—12), untere gestielt, den Rosettenblättern ähnlich, mittlere breiter, eiförmig oder elliptisch bis ± rhombisch, meist mit verschmälertem Grund sitzend, obere oft unterseits flockig. Kopfstand hochgabelig oder

lockerrispig, Akladium (1—) 2—7 (—9) cm, Äste 2—5, (untere sehr) entfernt, dicklich oder schlank, nicht (oder nur 1fach) verzweigt, Köpfe 3—10. Hülle 11—15 mm, ± kugelig, später dicker, mässig bis reichlich hellhaarig, 1—3 mm, spärlich bis mässig kleindrüsig, nicht bis mässig flockig, Hüllblätter meist schmal, lang- und sehr feinspitzig, dunkel, ± hellrandig, äusserste locker. Kopfstiele behaart, oft armdrüsig, filzig. Blüten ± gelb, Zähnchen kahl oder kurz gewimpert, Griffel ± dunkel; Früchte braun, selten schwarz, 3—3,6 mm. — VII—VIII.

Nur in Graubünden. Ausserhalb der Schweiz nur auf dem Brenner, bei Bozen, in Steiermark und auf dem Valentinberg bei Görz beobachtet.

1. Blütenzähnchen reich gewimpert, Hülle fast flockenlos.

Ssp. **H. multiramum** N. P. II 206. Rosettenblätter länglich, spitz, ± hellgrün, grobgesägt, Stengelblätter 5—6, länglich, grobzähnig, schmal sitzend, obere am Grund ± gerundet; Akladium 2—9 cm, Äste 2—4 (—7), Köpfe 3—5 (—10), zerstreut drüsig, 12—14 mm, Kopfstiele ± drüsenlos.

Splügen (Näg.).

1*. Blütenzähne kahl, Hülle ± flockig, Rand der Hüllblätter reichflockig.

Ssp. **H. ctenodon** N. P. II 204. Rosettenblätter 1—3, länglich, stumpf bis spitz, gras- oder sattgrün, ungleich- und sehr grob sägezähnig, mit grossen, oft vorgekrümmten Zähnen (dazwischen kleinere); Stengelblätter 6—8, gezähnt, mittlere elliptisch oder wie die oberen fast rhombisch, sonst den Rosettenblättern ähnlich, am Rückennerv zerstreut flockig; Akladium 1,5—6 cm, Äste 1—3 (—5), Köpfe 2—4 (—8), 14—15 mm, Hüllblätter nur an den Spitzen armdrüsig, Drüsen sonst fehlend.

α) genuinum N. P. Nufenen, Valserberg (Näg.), Montalin über Maladers in Schanfigg (Jacc.). — f. minoriceps. Mehr dem vulgatum genähert, Hüllen bloss 10 mm, Behaarung überall kürzer. — Splügen (Näg.).

β) petiolosum N. P. l. c. Grundblätter ± fehlend, unterste Stengelblätter langgestielt, obovat und stumpf, folgende elliptisch, kurzgestielt, ± spitz, obere bis lanzettlich, sitzend, gesägt. Hülle zerstreut drüsig, 12—14 mm. — Splügen (Näg.).

Ssp. **H. largatum** Zahn, in Schinz u. Keller, Fl. Schw. ed. 2 II 304; ssp. *largum* N. P. II 205; nec Fries, Epicr. 127. Rosettenblätter bis 5, gestielt, eiförmig bis länglich, stumpf, gezähnelt bis gezähnt, ± glaucescierend grasgrün; Stengelblätter 3—4, länglich bis elliptisch, ± spitz, unteres stielartig verschmälert, übrige sehr kurz verschmälert sitzend und oft am Rückennerv etwas flockig; Akladium 15—25 mm, Äste 2—5, Köpfe 3—8, 12—13 mm; Hüllblätter mässig-, Kopfstiele ganz oben zerstreut drüsig.

Parpan: Abhänge gegen Weiss- und Schwarzhorn 1500—1700 m (Pet.) und am Fuss des Malakoff 2000 m (Arbenz).

111. H. Benzianum Murr et Zahn = vulgatum — silvaticum — villosum.

Murr u. Zahn, in Koch Syn. p. 1821; Zahn, in Schinz u. Keller, Fl. Schw. ed. 2 II p. 304; *H. vulgatum* > *villosum* Zahn, in Koch Syn. l. c.; *H. Ausserdorferi* Zahn, in Koch Syn. p. 1821; non Hausmann [1]), ex Nyman, Consp. p. 441 (unter *lapponicum*); nec A. Kerner, Fl. austr.-hung, 3373. — Vergl. auch Zahn, in Rchb. Icon. XIX 2 p. 87.

Beschreibung: Tracht wie divisum oder eines vulgatum mit 2—4 Stengelblättern. Stengel 25—40 cm, oft ± dünn, behaart, 1—2,5 mm, fast bis unten flockig. Rosettenblätter meist mehrere, gestielt, elliptisch, länglich und eilanzettlich bis breitlanzettlich, äussere oft stumpf, übrige ± zugespitzt und spitz, plötzlich bis ± langsam in den Stiel zusammengezogen, gezähnelt bis ± gesägt-gezähnt, hell bis graugrün, oft etwas glaucescierend, beiderseits bis mässig behaart, 0,5—2 mm, an Rand, Rückennerv und Stiel reicher behaart bis (am Stiel) ± langzottig, selten Blätter sehr armhaarig; Stengelblätter 2—4, untere gestielt, länglichlanzettlich, obere bis schmallanzettlich, oft am Rückennerv etwas flockig. Kopfstand lockerrispig oder hochgabelig wenigköpfig, Akladium 1—5 cm, Äste (1—) 2—3 (—4), entfernt, bogig aufrecht, 0—1 fach verzweigt, Köpfe (1—) 2—5 (—10), Hülle 10—13 mm, eiförmig, Hüllblätter sehr schmal bis breitlich, zugespitzt, spitzlich und sehr spitz (selten äussere etwas stumpflich), dunkel oder schwarzgrün, heller (grünlich) gerandet, zerstreut bis ziemlich mässig kurzhaarig, spärlich drüsig, spärlich bis ± reichflockig, Kopfstiele etwas behaart, reichflockig bis weissgrau, meist spärlich (bis mässig) drüsig. Blüten hell- bis sattgelb, Zähnchen kahl, Griffel dunkel, Frucht schwärzlich. — VII—VIII.

Sehr selten mit dentatum und incisum. — Von H. caesium durch die meist überall vorhandene reichlichere und längere Behaarung zu unterscheiden.

Unterartengruppen:

a) Eversianum Zahn, in Rchb. Icon. XIX 2 p. 89. Tracht mehr dentatum-artig. Behaarung ziemlich reichlich und länger. Formen der Stellung divisum—villosum, resp. vulgatum—Murrianum.

b) Benzianum Zahn. Pflanzen der Stellung vulgatum—Trachselianum, bezw. vulgatum—Expallens. Hüllblätter meist sehr schmal und sehr spitz, Blätter ± bläulichgrün.

c) Vulgatifolium Zahn. Pflanzen vom Habitus des H. vulgatum mit der Behaarung und dem Kopfstand des H. incisum.

In der Schweiz wurden nur zu c) gehörige Formen beobachtet, aber nur in vereinzelten Stücken, z. B. vom Faulhorn (leg. Christen.), Oussannaz bei Frenières (Mur.), Blattalp im Binntal (Tout.). Diese Formen sind der Beachtung der Sammler zu empfehlen. — Ssp. vulgatifolium Murr und Zahn, l. c., am Arlberg (Murr).

[1]) Wenn die von Kerner l. c. ausgegebene Pflanze wirklich das *H. Ausserdorferi* Hausm. ist, woran wir nicht zweifeln, so gehört dieselbe zu *H. vulgatum* Fries, Grex Sciaphilum. Dieselbe wurde von A.-T. als ramosum, subramosum und rigidum v. Ausserdorferi bestimmt. Das H. Ausserdorferi Hausm. nach Ausserdorfer'schen Exemplaren im Herbar Huter dagegen gehört eher zu ramosum W. Kit.

112. H. onosmoides Fries = vulgatum — Schmidtii Zahn.

Fries, Symb. (1848) p. 102; Epicr. p. 89; Reichb., Comp., tab. 167; Zahn, in Koch Syn. p. 1823; *H. vulgatum γ) onosmoides* Griseb., Comm. p. 43; *H. vulgatum — Schmidtii* Zahn, in Schinz u. Keller l. c. p. 304; Rchb. Icon. XIX. 2 p. 92.

Beschreibung: Rhizom oft etwas dicklich und schief. Stengel 30—60 (—70) cm, schlank, oft vom Grund an ästig, mit wagrecht abstehenden, oben ± zerstreuten, 1—2 mm langen, unten ± reichlichen, bis 5 mm langen Borsten, tief herab flockig. Rosettenblätter ± zahlreich, länglich-lanzettlich, oft ansehnlich, in den breitgeflügelten Stiel allmählich verschmälert, spitzlich oder kurz bespitzt (innere länger zugespitzt), mukronat, seltener äussere eiförmig und stumpf, übrige eilanzettlich, oberseits meist ± borstenhaarig, selten fast kahl, an Rand und Stiel ± dicht borstig, 2—5 mm, unterseits mässig bis ziemlich reichlich und weicher behaart, gezähnelt bis gesägt-gezähnt oder mit einzelnen groben Zähnen, am Rand mit vereinzelten, sehr feinen Drüschen; Stengelblätter wenige bis 12, meist langsam kleiner werdend, breitlanzettlich, untere stielartig verschmälert, obere mit verschmälertem Grund sitzend, unterseits oft ± flockig, gesägt-gezähnt; alle Blätter stark blaugrün bis bläulich hell- oder graugrün. Kopfstand lockerrispig, Akladium 10—30 (—70) mm, Äste 3—5 und mehr, entfernt, bisweilen aus allen Stengelblättern, schief aufrecht, ± gerade, 1—2fach verzweigt, Köpfe wenige bis 40, Hülle (9—) 10—11 (—12) mm, zuletzt breit niedergedrückt oder eiförmig, Hüllblätter aus ± breitlichem Grund zugespitzt, meist spitzlich (bisweilen stumpflich) und spitz, arm- bis mässig (seltener reich-) flockig, zerstreut kurzhaarig und -drüsig wie die grauen Kopfstiele, Drüsen oft sehr klein[1]. Blüten ± hellgelb, Zähnchen oft etwas gewimpert, Griffel gelb, Früchte dunkelbraun bis schwärzlich. — VI, VII.

Nur im wärmeren Wallis. Sonst in Böhmen, Rheinpreussen, Donnersberg, Skandinavien; Budapest (H. danubiale Borbas); Pyrenäen; Westalpen.

Unterartengruppen:

a) Onosmoides (Fr.) Zahn. Blätter stark blaugrün, steif- und langborstig; Tracht mehr Schmidtii-artig, Stengel grenzlos- und langästig verzweigt. — Ssp. onosmoides.

b) Buglossoides (A.-T.) Zahn. Blätter bläulich hell- oder graugrün, steif- bis etwas weichborstig; Tracht ganz vulgatum-artig, Stengel meist oben verzweigt. Von saxifragum durch den reichborstigen Stengelgrund und Blattrand verschieden. — Ssp. porphyritae, sempronianum.

Eine dritte Gruppe schliesst sich an H. oreades Fr. an.

a) Onosmoides.

Ssp. **H. onosmoides** Fries l. c. Stengel 40 cm. Grundblätter glauk, gross, eilanzettlich bis lanzettlich, oberseits ± kahl; Stengelblätter 2 (—6), grob gezähnt. Akladium

[1]) Fries sagt, Epicr. p. 89: Involucra . . . . . pilisque apice canis eglandulosis villosa; doch haben alle Fries'schen Exemplare Drüsen an Hülle und Kopfstielen, wie nicht anders zu erwarten ist. Dahin ist auch die Angabe bei A.-T., Hier. alp. fr. p. 72, über onosmoides, die lediglich die Fries'schen Diagnosen zitiert, zu berichtigen.

bis 4 cm, Äste 4—5, untere sehr entfernt und sehr lang, oft mit 1 Laubblatt, Köpfe 10—30 und mehr.

α) genuinum Zahn. Hülle bis ziemlich reichflockig, Stengelblätter bis 6, ± rasch dekreszierend, Blätter und Stengelgrund reich- und steifborstig. — Nicht in der Schweiz. [Donnersberg].

β) divisiforme Zahn (= *Schmidtii* > *vulgatum*). Rosettenblätter ansehnlich, eilanzettlich wie die 3 grobgezähnten Stengelblätter. Äste bis 3fach verzweigt, Köpfe 15—25, Hülle sehr armflockig. — Balen im Saastal (Wolf, Chen.), Macugnaga (Wolf), Gondo (Wolf).

b) Buglossoides.

Ssp. **H. porphyritae** F. Schultz, Österr. bot. Zeitschr. (1872) p. 310 und Herb. norm., nov. ser. Nr. 96!; *H. buglossoides*[1]) A.-T., Suppl. à Monogr. p. 18; Spicileg. Hier. p. 29; Hier. alp. fr. p. 72. Blätter bläulich-hellgrün, beiderseits ziemlich reichhaarig, oberseits und am Rand borstig wie die untere Stengelhälfte, äussere Rosettenblätter bis elliptisch und stumpf, übrige bis länglichlanzettlich und lanzettlich, spitz, drüsenspitzig gesägt-gezähnt; Stengelblätter (2—) 3—6, meist rasch dekreszierend, unterste stielartig verschmälert, obere lanzettlich bis lineal, sitzend; sämtliche Blätter am Grund zottig. Akladium 10—30 mm, Äste entfernt, gerade, dünn, Hülle 10 mm, Hüllblätter schmal, meiste spitz, bis ziemlich mässig behaart, -drüsig und -flockig; Kopfstiele dünn, oft mit 3—6 Brakteen, grau, ± feindrüsig. Tracht vulgatum-artig.

α) genuinum A.-T., Hier. alp. fr. Pflanze glauk, Haare ± langborstig, Blätter fast alle ± breitlanzettlich bis lanzettlich.

1. normale Z. Hülle und Kopfstiele sehr fein- und meist armdrüsig (so die Schultz'sche Pflanze!, abgeb. in Rchb., Icon. XIX 2, tab. 80).
2. subglandulosum Z. Hülle und Kopfstiele mit deutlichen, bis mässig zahlreichen Drüsen. — Salvan (Chen.), Charrat (Besse), Saastal (Chen., Wolf), Vercorin (Wolf).

β) subrude A.-T., Suppl. à Mon. p. 21; Add. à Mon. p. 11; Hier. alp. fr. p. 72. Pflanze etwas glauceszierend hell- oder graugrün, Blätter oft eiförmig oder elliptisch und länger gestielt, untere Stengelblätter oft kurzgestielt, eilanzettlich bis länglichlanzettlich oder rhombischlanzettlich, obere ± lanzettlich; alle Blätter grobzähnig oder nur kurz gesägt-gezähnt; Borsten oft viel weniger steif.

---

[1]) Diese Namensänderung begründet A.-T., Spicileg. p. 29, damit, dass schon ein *H. porphyriticum* A. Kerner, Österr. bot. Zeitschr. (1863) p. 247, existiere. Wir sind der Ansicht, dass dieselbe überflüssig und ungerechtfertigt ist, da eine Verwechslung der Namen ebenso wenig möglich ist wie z. B. bei nigritum und nigritellum; ausserdem ist der Name *buglossoides* auch schon von Frölich, in DC. Prodr. VII p. 222, angewandt.

1. normale Z. Blätter ± rhombischlanzettlich, höchstens die äusseren Grundblätter elliptisch, alle oberseits ziemlich reichlich steifhaarig. — Les Cases bei St. Maurice (Chen.), Mont Chemin sur Vollège (Besse), Felsen über Bramois bei Nax (Chen.), Vercorin, Brien (Besse), Chandolin (Bern.), Saastal (Chen.), Schalbet (Besse), Algabi (Chen.), Wald unter Riederalp (Bern.).
2. ovatum Zahn. Äussere Grundblätter eiförmig bis elliptisch, Stengelblätter bis eilanzettlich, Hülle und Kopfstiele oft stärker drüsig, weniger behaart.
   a) verum Z. Blätter oberseits steifhaarig. — Mont Chemin sur Vollège (Besse), Ravoire (ders.).
   b) calvescens Z. Blätter bläulich-hellgrün, nur gegen und am Rand, sowie unterseits bis ziemlich reichhaarig. — Ravoire à Chéséaux près Martigny (Besse).
   c) submaculatum Z. Blätter ebenso und oberseits noch etwas gefleckt. — Daselbst (Besse).
3. submolle A.-T. in sched. Behaarung weich, nur auf der Blattoberseite etwas steiflich. Wohl Schattenform. — Wälder von Brien bei Siders 900 m (Besse), Saas-Grund, Bodmen (Chen.).

Ssp. **H. sempronianum** F. O. Wolf exsicc.!; Zahn, in Koch Syn. p. 1824 und in Schinz u. Keller l. c. p. 305; *H. vulgatum hirsutum* und *H. buglossoides* v. *subrude* f. *sempronianum* A.-T. in sched. Rosettenblätter eilanzettlich bis lanzettlich, spitzlich und spitz. Stengel dünn bis schlank, fest, oft violett, mit 6—12 langsam kleiner werdenden Blättern, untere etwas gestielt oder wie die mittleren ± stielartig verschmälert, etwas glaucescierend hell- bis graugrün, gesägt-gezähnt, beiderseits ± reichlich behaart, Haare weich, oberseits ± steif, an Rand, Rückennerv und Stiel viel reichlicher, Stielgrund zottig. Äste 4—10, schief aufrecht, gerade, Köpfe 10 bis viele, Hüllblätter schmal, dunkel (schwarzgrün), hellrandig, spitzlich und spitz, bis mässig flockig, mässig kurzhaarig und -drüsig wie die Kopfstiele. Kann als acuminatum — Schmidtii angesehen werden.

Sierre, Niouc, Brien, Vercorin, Painsec, Vissoye, Grimence, Chandolin, Susillon 1300—1900 m (Wolf, Chen., Bern.), Saxon, Charrat, Nax, Isérables, Visp — Terminen, Zeneggen, Approz, Grengiols (Wolf), Brig (Rikli), Saltineschlucht, Bérisal, Pont Napoléon (Wolf, Bern., Mur.), Dorf Simpeln (Wolf), Eisten, Zenschmieden, Zermatt, ob Täsch (Chen., Wolf), Orsières, Lourtier? (Wolf). — f. laevigatum Z. Blätter oberseits erkahlend. — Bérisal (Bern.). — Reichb., Icon. XIX 2, tab. 81 A.

113. H. saxifragum Fries = vulgatum > Schmidtii Zahn.

Fries, Symb. 100; Epicr. 87; Griseb., Comm. p. 60 z. T.; Reichb., Comp., tab. 192; Dahlst., Bidr. Sver. Hier.-Fl. III (1894) p. 197 [1]); dazu *H. pallescens* Wirtgen, Flora der

[1]) Dahlstedt betrachtet l. c. p. 194 *H. saxifragum* als zwischen den *Oreadea* und *Alpina* stehend, *H. Schmidtii* leitet er von *H. rupestre* All. ab, während *H. caesium* und *bifidum* wieder zwischen *Oreadea* und *Vulgata* stehen sollen. Wir können nach unserer Erfahrung keiner dieser Deutungen auch nur im geringsten beistimmen.

Rheinprovinz; *H. buglossoides* v. *sublaeve* A.-T., Hier. alp. fr. 72 et in sched.; *H. canescens* Schleich.! in sched. p. p. (cult., woher??); Lindebg., in Hartm., Fl. Scand. ed. 11 (1879) p. 43; *H. Lindebergii* Nym., Comp. p. 445; *H. Nymanni* Dahlst., Hier. exs. I Nr. 38, III Nr. 24.

Beschreibung: Stengel 20—50 cm, steif, oben flockig, arm- und kurzhaarig, nur ganz am Grund stärker behaart. Rosettenblätter zahlreich, äussere elliptisch und ± stumpf, kleiner, innere länglich- bis schmallanzettlich, spitz, alle in den ± geflügelten Stiel verschmälert, gezähnelt bis kurz gesägt-gezähnt, ± bläulich- oder graugrün und derb, oberseits arm- bis mässig steifhaarig, am Rand etwas borstig, unterseits bis ziemlich mässig, an Rand, Rückennerv und Stiel dichter und etwas länger behaart; Stengelblätter entweder wenige (1—4) und rasch dekreszierend, oder Rosettenblätter wenige und dann Stengelblätter mehrere (3—5) und langsamer kleiner werdend, oft gröber gezähnt. Kopfstand rispig oder lockerrispig, ± grenzlos, Akladium 3—20 (—40) mm, Äste 1—3 (—5), untere entfernt, 1—2fach verzweigt, Köpfe (1—) 2—5 (—12), Hülle (8—) 11—12 (—13) mm, zuletzt niedergedrückt und gerundet, Hüllblätter dunkel bis schwärzlich, oft hellrandig, meist ziemlich schmal, spitzlich, meiste spitz, innerste bis feinspitzig, wie die grauen Kopfstiele arm- bis mässig drüsig, -behaart und -flockig, Haare kurz, Drüsen meist fein. Blüten hellgelb, ziemlich ansehnlich, Zähnchen fast immer ein wenig gewimpert. — VI—VIII.

Nur im Wallis. Sonst in Böhmen, Riesengebirge, Rheinprovinz, Donnersberg; Skandinavien.

Tracht wie vulgatum, aber die ± borstenartige Behaarung des Blattrandes auf die Oreadea weisend.

1. Hülle 10—12 mm.

Ssp. **H. lithogenes** Zahn; *H. Vulpii* Zahn, in Schinz u. Keller l. c. p. 305; non *Vulpianum* N. P. II p. 166; *H. sublaeve* A.-T. in sched. Stengel 30—40 cm, schlank, meist sehr arm- und kurzhaarig, weit herab flockig, oft 2—4 vorhanden. Rosettenblätter zahlreich, eilanzettlich bis länglichlanzettlich, meist ziemlich kurz gestielt, plötzlich oder allmählich in den Stiel verschmälert, kurz bespitzt bis länger zugespitzt, spitz, spitz gezähnelt oder mit einzelnen gröberen Zähnen, glauceszierend sattgrün, oberseits ± kahl, gegen und am Rand kurzborstig, am Stiel (wie die Stengelbasis) reichlich steifhaarig; Stengelblätter 2 (—3), unteres länglichlanzettlich, plötzlich in den stielartigen Grund verschmälert, wie die Grundblätter ziemlich ansehnlich, folgendes ähnlich, mit keiligem Grund, oder schon sehr klein, lanzettlich, meist nur 1 grosses und 1 kleines entwickelt, oft gröber gezähnt, entfernt. Akladium bis 4 cm, Äste 2—3 (—4), grenzlos, 1—2fach verzweigt, Köpfe 5—7 (—12), Hüllblätter aus breitlichem Grund zugespitzt, stumpflich bis spitz, schwarzgrün, wenig hellrandig, armflockig, mässig behaart und drüsig wie die graulichen Kopfstiele. Griffel zuletzt dunkelbraun.

Joux-brûlée (Mur.), Zenschmieden (Mur.), Saas-Grund (Besse), Hohe Stiege bei Saas-Fée (Bern.), Bérisal (Vett.), Simplonpass — Simpeln (Besse, Tout.), z. B. Pont de Majorus 1600 m, auch Schalbet.

Ist von ssp. saxifragum durch die breiteren und ± stumpfen Hüllblätter, sowie durch ± dunklen Griffel verschieden, sonst aber demselben (und namentlich der rheinischen Pflanze von der Ruine Wernerseck etc.) sehr ähnlich. H. rupigenum Čelak. (non A.-T., Hier. alp. fr. p. 46) unterscheidet sich besonders durch länglichlanzettliche bis lanzettliche, beiderseits gleichmässig verschmälerte, nur gezähnelte Blätter.

Ssp. **H. luteoglaucescens** Zahn. in Schinz u. Keller p. 305; *H. vulgatum > rupicolum* Z. l. c. Stengel bis 50 cm, schlank, kurzhaarig, bis unten flockig. Rosettenblätter breitlanzettlich bis lanzettlich, spitz bis sehr spitz, in den Stiel lang verschmälert; Stengelblätter bis 5, ± lanzettlich und langspitzig, stielartig verschmälert oder mit keiliger Basis sitzend, obere lineal; alle Blätter glauceszierend gelblichgrün, derb, gezähnelt oder mit einigen schmalen, spitzen, vorgekrümmten längeren Zähnen, oberseits kahl, am Rand, unterseits und am Stiel steifhaarig und unterseits etwas flockig, Stengelblätter unterseits bis ziemlich reichflockig. Akladium 10—20 mm, Äste bis 8, entfernt, Köpfe ca. 20, zuletzt breit niedergedrückt; Hüllblätter aus breitlichem Grunde lang zugespitzt, spitz bis feinspitzig, mässig flockig und drüsig, zerstreut behaart, Kopfstiele filzig, mässig drüsig, fast haarlos. Blüten dunkelgelb wie der Griffel.

Unter dem Calvarienberg an der „Hohen Stiege" bei Saas-Fée 1600 m (Bern.).

1*. Hülle 8—9 mm.

Ssp. **H. austrovallesiacum** Zahn, in Schinz u. Keller p. 305. Stengel 30—40 cm, dünn, unten reichhaarig, obere ²/₃ reichflockig. Rosettenblätter eiförmig bis länglichlanzettlich, gestielt, in den Stiel kurz bis lang verschmälert, ± gezähnt, graugrün, beiderseits kurzhaarig, an Rand, Rückennerv und Stiel stärker behaart, Haare oberseits und am Rand etwas steiflich; Stengelblätter 2—3, entfernt, lanzettlich, unteres ± gestielt, ± grob gezähnt oder drüsenspitzig gezähnt, oberes ± lineallanzettlich. Akladium bis 20 mm, Äste 3—5, untere oft aus den Stengelblättern, Köpfe 5—15, Hülle ziemlich klein, eiförmig, Hüllblätter etwas breitlich, schwärzlichgrün, ± stumpflich bis spitz, etwas flockig, fast zerstreut kleindrüsig, armhaarig; Kopfstiele armdrüsig, zerstreut behaart. Griffel dunkel.

Am Eingang ins Zmuttal bei Zermatt (Ler.), Almagell (Wolf), bei Saas und Saas-Fée (Bern., Chen.), St. Nikolaus (Chen.), Prajean bei Evolena (ders.).

b) Plumosa.

13. Rotte *Lanata*.

Hauptart.

114. H. lanatum Vill.

Prosp. hist. pl. Dauph. (1779) p. 35; Fl. delph. (1785) p. 86; Hist. pl. Dauph. III (1789) p. 120; Gaud., Fl. helv. V p. 100; Koch, Syn. ed. 2 p. 521; Griseb., Comm. p. 62; Reichb., Comp., tab. 194, f. 1; Gr. Godr., Fl. Fr. II p. 365; A.-T., Hier. alp. fr. p. 59; non W. Kit. in Willd., Spec. pl. III, 3 p. 1586, nec W. Kit., Pl. rar. hung. II p. 135, tab. 127; *Andryala lanata* L., Sp. pl. ed. 2 II (1763) p. 1137; *H. tomentosum* [Gérard, Fl. Gall.-Provinc. (1761) p. 168, wo der Name *tomentosum* nur Teil der Diagnose ist] All., Fl. Ped. I (1785) p. 216; Fries, Symb. p. 99; Epicr. 78; Fröl., in DC., Prodr. VII p. 234; N. P. II p 277.

Beschreibung. Stengel 10—50 cm, meist einzeln, phyllopod oder hypophyllopod, bisweilen Rosettenblätter vertrocknet. Ganze Pflanze (ausgenommen die unteren Blattscheiden) sehr dicht mit kurzen bis ± langen, federigen, meist gekräuselten, einen dichten, weissen Filz bildenden Haaren bedeckt. Rosettenblätter wenige, derb, gross, lanzettlich bis länglich und elliptisch, kurz und breitscheidig gestielt oder stielartig verschmälert, ganzrandig bis gezähnt, längste meist spitz; Stengelblätter 2—6, langsam oder rasch decreszierend, untere den Rosettenblättern ähnlich, meist etwas stielartig verschmälert, obere mit breiter Basis sitzend, elliptisch bis eiförmig, rasch in die Brakteen übergehend. Kopfstand ± gabelig, Akladium $^1/_8$—$^1/_2$ (—$^2/_3$) des Stengels, Äste (1—) 2—4 (—6), sehr entfernt, nicht oder nur 1- (kultiviert bis 2-) fach verzweigt, Köpfe (2—) 3—7 (—12), Hülle 12—18 mm, dick eiförmig, zuletzt oft bauchig, Hüllblätter aus breitlicher Basis lang verschmälert, spitz bis äusserst spitz (äussere oft locker), durch die Behaarung ± verdeckt, flockenlos und meist ohne Drüsen, Kopfstiele ebenso oder ± flockig und oft sehr feindrüsig. Blüten hellgelb, zungig, Zähnchen oft etwas gewimpert, Griffel hell, Früchte meist kohlschwarz. — V—VII.

Im wärmeren Wallis an steinigen Orten, Felsen 500—2100 m; sonst in Piemont, Savoyen, Dauphiné 300—2000 m.

Unterartengruppen:

a) Tomentosum N. P. II 278. Blätter ganzrandig oder schwach gezähnt, sehr selten mit einzelnen grösseren Zähnen; Behaarung (1—) 3—5 mm lang, Blätter flockenlos. — Ssp. lanatum.

b) Andryaloides N. P. l. c. Blätter stets (oft buchtig-fiederlappig-) gesägt-gezähnt, schmäler; Behaarung überall nur 1—1,5 mm, Blätter flockig. — Ssp. andryaloides.

a) Tomentosum.

Ssp. **H. lanatum** Vill. l. c.; *H. verbascifolium* Pers., Syn. II, p. 374 (1807); non Vill., Voy. (1812), p. 56, tab. 3, f. 1. Filz 1,5—3 mm dick, Kopfstiele flockenlos, Hülle 15—18 mm.

α) genuinum N. P.

1. normale N. P. II 279. Fully (Mur.), Saillon (De Clairv.), Ardon, Chemin-neuf, Conthey, La Morge, Séyon, Savièse, Montorge, St. Léonard, Sierre, Varone bis Inden, Chermignon (Wilcz.), Leuk, Albinen, Eschmatt, Bratsch, Gampel–Rarogne, Tatz, Praghorn (Wolf, Fvt., Jacc., Cat.), Sion (Wolf); Sembrancher, Orsières, Bagnes (Fav.), Charrat, Saxon, Riddes (Ler.), Isérables (Mur.), Longeborgne, Nax (Besse), Chippis — Niouc, Vercorin, Painsec, Anniviers (Wilcz., Fvt.), Les Pontis (Wilcz.), Susillon—Chandolin (Bern.), Visp (Fvt.), Stalden, St. Nikolaus, Zeneggen, Törbel, Staldenried, Emden (Reut., Wolf), Zermatt, Findelen, Zmutt (Fvt.), Hohbalm, Saas-Fée (Chen.), Brig, Saltineschlucht, Schalberg, Ganter (Wilcz., Vulp., Fav.), Binn (Lagg.), Twinggen (Bern.). [Macugnaga (Wolf), Cognetäler (Wolf etc.), Grammont (Briq.), Courmayeur (Müll.-Aarg.), Val Ferrex ital. (Wilcz.), Valpelline (Besse); Annecy (Pug.), Colombier de Culoz (Déségl.), Tenay, Départ. Aine (Fvt.)]. Über Archamp am Salève (Reut.).
2. globuliferum A.-T. in sched. Hülle bloss 9 — 11 mm. — Zermatt (Vulp.), Sionnetal, ob Brig (Wolf), Bioley de Sembrancher (Fav.); [Courmayeur (Müll.-Aarg.), Aosta, Cognetal (Wilcz.)].

β) subcoronariifolium Zahn; *coronariifolium* N. P. II, p. 280; nec A.-T., Mon. (1873), p. 34. Pflanze mehr grün, Stengel mit 3 — 5 mm langen, abstehenden Haaren, Stengelblätter mit ± umfassendem Grund sitzend, Kopfstiele mit sehr feinen Drüsen, Blütenzähnchen deutlich gewimpert. — Bioley de Sembrancher (Wolf), Saillon, Drônaz (Wolf), Sion (v. Tav.), Leuk (Wolf), Binntal (Lagg.), Ganter — Rosswald (Bern.), Briger Berg (Rikli), Zmutttal (Bern.), Visp (Engl.), Charrat–Sembrancher (Naeg.).

b) dentifolium N. P. II 281. Untere Blätter ± grob gesägt-gezähnt, Blattbasis schmal. — Unter Bérisal 1300 — 1400 m (Naeg.). — Exs.: Sch.-Bip., Cich. Nr. 13; Fries, Hier. europ. exs. Nr. 64; F. Sch., Herb. norm. nov. ser. Nr. 849; Soc. dauph. Nr. 854bis u. 1771; Magn., Fl. sel. 2775; A.-T. et Gaut., Hier. gall. 64 (alle *α*). — A.-T. et Gaut. l. c. Nr. 62; Billot, Fl. gall.-germ. 1518 (*β*).

Anmerkung: Im Cognetal findet sich noch eine weitere Unterart des H. lanatum:

Ssp. **H. phlomidifolium**[1]) A.-T., Hier. nouv. Fr., in Bull. soc. bot. Fr. XLI (1894), p. 358; non A.-T., Spicil. suppl. I, p. 42 = *phlomidifolium* N. P. II 281; nec Hier. alp.

[1]) Diese Arvet'sche Art hat die merkwürdigsten Wandlungen durchgemacht, d. h. der Schöpfer des Namens hat denselben successive auf ganz andere Pflanzen bezogen. Die Pflanze, die ursprünglich im Spicileg. l. c. beschrieben wurde, ist auch bei N. P. II, p. 281 als *phlomidifolium* beschrieben. In Hier. alp. fr. l. c. steht phlomidifolium als var. unter *thapsoides,* das zu den Zwischenarten *lanatum — prenanthoides!!* gehört. Im Bull. soc. bot. Fr. l. c. wird der Name für eine Pflanze gebraucht, die A.-T. früher im Herb. Wolf als sein *H. pteropogon* bestimmte. Im Elenchus Hier. nov., in Ann. jard. Genève (1897), p. 100, endlich erfahren wir, dass dieses *phlomidifolium* des Bull. soc. bot. Fr. ein Zwilling war, wovon der eine Teil als *sublanatum* nov. sp. abgesondert wird. Hieracia variant, nomen aeternum!

fr., p. 56; *H. pteropogon* N. P. II, p. 283 z. T. Behaarung weniger dicht aber meist länger als bei ssp. lanatum; Pflanze mehr grünlich. Blätter ± buchtig-gezähnt oder am Grund bis eingeschnitten-gezähnt, oft auch ± ganzrandig; Rosettenblätter eilanzettlich oder länglich, Stengelblätter 1—3 (—4), ± rasch decreszierend, untere mit verschmälertem Grund sitzend, obere lanzettlich, etwas umfassend, mittlere und obere langspitzig. Akladium 3—7 (—15) cm = 1/5—1/2 des Stengels, Äste 1—2 (—4), sehr lang und wie der Stengel verbogen, Köpfe 1—4 (—10), Hülle 15—17 mm, zuletzt bauchig. Haare an Hülle und Stengel 3—5 mm, nicht kraus, Blätter mit 3—4 mm langem Seidenfilz. Kopfstiele kaum flockig, sehr feindrüsig.

1600—2000 m: Crêt—Chavanis (Wolf, Wilcz.), Cogne—Lilla—Crêt (Wilcz.), Epinel (ders.).

b) Andryaloides.

Ssp. **H. Liottardi** Vill. Prosp. (1779), p. 35, Hist. pl. Dauph. III, p. 121, tab. 29; Voy. (1812) p. 58; A.-T., Hier. alp. fr., p. 61; *H. andryaloides* Gaud., Fl. helv. V, p. 100; Reuter, Cat. ed. 2, p. 132, und aller älteren Schweizer Autoren; *H. andryaloides β) Liottardi* Lam. et DC., Fl. fr. ed. 3 IV (1805), p. 22; *H. andryaloides α) genuinum* N. P. II, p. 285; *H. dasycephalum* Froel., in DC. Prodr. VII, p. 234; *H. murorum — andryaloides* A.-T., Ess. class. (1880), p. 9. Stengel 10—30 cm, ziemlich dünn, aber fest. Rosettenblätter elliptisch oder länglich, äussere stumpf, innere ± spitzlich, gezähnelt oder unregelmässig buchtig gezähnelt, oft etwas wellrandig, deutlich gestielt; Stengelblätter 2—4, unteres lanzettlich, sitzend, obere ± lineal. Akladium 1—2 (—5) cm, bisweilen bis 1/2 des Stengels, Äste 1—3 (—6) sehr entfernt, Köpfe meist 2—5, bisweilen mehr (—20), 11—14 mm. Haare überall sehr reichlich, 1—1,5 mm, jedoch Blattfarbe nicht verdeckt, Hüllblätter mässig flockig (am Rand), Kopfstiele filzig, Blätter unterseits zerstreut flockig.

Am Salève an verschiedenen Orten: Pas de l'Echelle, Monetier am Petit Salève (Thom., Schleich., Rap. etc.); Savoyen, Dauphiné.

Exs.: Soc. franc.-hélv. 305; A.-T. et Gaut., Hier. gall. 65; Dörfl., Herb. norm. 3128.

Das ächte H. andryaloides Vill. (l. c. p. 121, tab. 29; Reichb., Comp. tab. 197, f. 3, 4; *H. undulatum* Ait., Hort. kew. III (1811), p. 124; non Boissier; *? H. andryaloides β) undulatum* Koch[1]), Syn. ed. 1 (1837), p. 458) kommt am Salève nicht vor, wohl aber in dem Dauphiné. Seine Blätter sind kreideweiss-filzig und oft humilenartig gelappt. — H. Liottardi scheint vom ächten andryaloides etwas gegen silvaticum abzuweichen.

Zwischenarten der Lanata mit den früheren Arten.

In der Schweiz kommen nur Zwischenformen des H. lanatum mit H. glanduliferum und H. silvaticum, angeblich auch mit H. villosum vor, im Cognetal solche mit villosum und glanduliferum. In dem Dauphiné und in Piemont finden sich auch noch solche mit

[1]) Bezieht sich wohl auch auf ssp. *Liottardi* Vill.

den Glauca. Diese Zwischenformen sind namentlich von A.-T. vielfachen Deutungen unterworfen und mit zahlreichen Namen belegt worden. Hierher gehören:

1. H. lanatum $<$ glaucum = H. Burnati A.-T., in Burn. et Gremli; Cat. Hier. alp. marit. (1883), p. 57; Hier. alp. fr., p. 24; *H. tomentellum* N. P. II, p. 79.
2. H. lanatum — glaucum = H. erioleion N. P. II 296; wozu auch *H. gnaphalodes* (A.-T.) N. P. II 297 und *H. Bellardi* A.-T., in Wilcz., Notes l. c., p. 105.
3. H. lanatum — villosum = H. eriophyllum[1]) Willd., Hort. Berol. suppl. (1813), p. 54, et Herb. Nr. 14705, 5; A.-T., Hier. alp. fr., p. 27; Fries, Epicr. 64 (als var. von villosum; N. P. II, p. 298; nec Schleich. Herb.; *H. Pamphili β) eriophyllum* A.-T., in Wilcz., Notes Hier., Bull. soc. Murith. XXI (1902), p. 107.
4. H. lanatum — scorzonerifolium = H. Morisianum G. Reichb. f., Comp. t. 138; Fries, Epicr. p. 60; A.-T., Hier. alp. fr., p. 26, et in Wilcz., Notes Hier. l. c., p. 106 p. p.; *H. Pamphili* A.-T., Monogr. (1873) p. 23; Hier. alp. fr. p. 26; Burn. et Greml., Cat. Hier. alp. marit., p. 12 et 60; A.-T., in Wilcz. l. c., p. 107 (excl. β eriophyllum); dazu *H. Pamphili β) subtomentosum* Burn. et Greml. l. c. und *H. Bellardi β) subtomentosum* A.-T., in Wilcz. l. c., p. 105; *H. chloropsis* N. P. II, p. 302, non Gr. Godr.
5. H. lanatum — subspeciosum = H. chloropsis Gr. Godr., Fl. Fr. II (1850), p. 368; nec N. P. II, p. 302; A.-T., Hier. alp. fr., p. 26, et in Wilcz., Notes l. c., p. 108 (wo A.-T. auf Grund eines angeblich eingesehenen Originals den Namen zu verdunkeln sucht, während die Beschreibung Greniers l. c. nicht den geringsten Zweifel lässt!). Dazu gehört a) als lanatum — chondrilloides das H. Muteli A.-T., Spicileg. (1881), p. 25; Hier. alp. fr. 25; in Wilcz. l. c. p. 106 (inkl. var. α, β, γ, δ; ferner H. Monnieri A.-T., in Wilcz. l. c. 107; *H. Muteli* v. *canescens* A.-T., Hier. gall. 335, 566; endlich b) H. corruscans Fr., Epicr. 60 (nec Symb. p. 62[2]); *H. spectabile* Fr. l. c., worunter lanatum — glaucopsis zu verstehen ist.
6. H. lanatum $>$ glanduliferum (ssp. piliferum) = H. pogonites N. P. II (1889) 306; *H. eriotrichum* A.-T., in Wilcz., Notes (1902) l. c. p. 107 z. T.
7. H. lanatum — glanduliferum (ssp. piliferum) = H. eriosphaera N. P. II, p. 308; *H. bombycinum*[3]) ssp. *eriosphaera* N. P. l. c.

[1]) Trotzdem dieser Name sich bei Willd. grösstenteils auf *H. villosum* bezieht, möchten wir ihn doch beibehalten wissen, da er von allen späteren Autoren in Bezug auf die Zwischenart *lanatum—villosum* angewandt wurde. Schleicher als Autor hinter *eriophyllum* zu setzen (cfr. N. P. II 298) ist untunlich, weil Schleicher unter *eriophyllum* nur Formen von villosum und elongatum verstanden hat, wie aus seinem Herbar! hervorgeht.

[2]) Wie Fries in Epicr. p. 60 sich selbst bei *corruscans* (Symb. p. 62) zitieren kann, ist unerklärlich, nachdem er in Symb. l. c. eine Pyrenäenpflanze, in Epicr. l. c. eine Pflanze vom Monte Viso beschreibt, deren Vorkommen in den Pyrenäen absolut ausgeschlossen ist.

[3]) Mit H. bombycinum Boiss. Reut. hat *H. eriosphaera* absolut nichts zu tun. *H. bombycinum* Boiss. Reut., nach Fr. Epicr. p. 50 und nach Scheele, in Willk. et Lange, Prodr. fl. hisp. II (1870), p. 262, ist tatsächlich mit H. mixtum Froel., DC. Prodr. VII, p. 216, am nächsten verwandt und wie dieses gleich phlomoides — piliferum, während es von N. P. l. c. für *lanatum—glanduliferum* gehalten wird.

115. H. eriophyllum Willd. = lanatum — villosum Reut.

Willd., Hort. Berol. suppl. (1813), p. 54 (cfr. p. 335, Fussnote); A.-T., Hier. alp. fr., p. 27; N. P. II p. 298; Zahn, in Koch Syn., p. 1826, und in Schinz und Keller l. c., p. 306; *H. villoso—lanatum* Reut., Cat. hort. Genev. nach Fries, Epicr. p. 64; *H. tomentosum—villosum* N. P. II 298. — Vgl. auch Vill., Hist. pl. Dauph. III, p. 121, wo Villars diese Zwischenform schon erwähnt.

Beschreibung: Stengel 20 — 30 (— 40) cm, ± dick, stark gestreift, ± verbogen, phyllopod. Rosettenblätter 1—3 (oft ± vertrocknet), gross, länglich oder elliptisch bis lanzettlich, ± spitz, gestielt, ganzrandig oder öfter ± gesägt-gezähnt, etwas derb, hellgrün; Stengelblätter (3—) 4 — 6, langsam kleiner werdend, mittlere und obere mit breiter, eiförmiger oder herzförmiger Basis sitzend. Kopfstand hochgabelig, grenzlos; Akladium bis $^{1}/_{3}$ des Stengels, Äste 1 — 3 (— 5), entfernt, dick, ± verbogen, schief abstehend, nicht oder nur einfach verzweigt, Köpfe 2 — 6, Hülle (15 —) 18 — 20 mm, ± kugelig, zuletzt oft dickbauchig, Hüllblätter ± breit, langspitzig, äusserst spitz, dunkel oder grün, von Haaren fast verdeckt, äussere und mittlere sparrig oder abstehend. Ganze Pflanze von sehr weichen, ± federigen, weissen, 4 — 8 mm langen Haaren langseidig-pelzig. Drüsen höchstens an den Spitzen der Hüllblätter winzig, Kopfstiele filzig, sonst flockenlos. Blüten hellgelb, zungig, Zähnchen gewimpert, Griffel gelb, Früchte braunschwarz, 3,5 — 4,7 mm, oft z. T. steril. — VII — VIII.

Dauphiné, Piemont (besonders Col di Tenda); angeblich Wallis.

Ssp. **H. eriophyllum** N. P. II, p. 300; *H. eriotrichum* A.-T. p. p. in sched. Stengel (10—) 20—30 cm. Rosettenblätter deutlich gestielt, ganzrandig oder gezähnelt; Stengelblätter 5 — 6, obere eiförmig, mit gerundeter oder etwas herzförmiger Basis, langsam in die blattartigen Brakteen des Akladiums übergehend. Akladium 2 — 5 cm, Köpfe 2 — 3 (— 6), Hülle 17 — 20 mm, Zähnchen der Blüten kurz gewimpert oder kahl.

1. normale N. P. II 301. Cognetal: Lillaz — Crêt — Chavanis 1700 — 2300 m, Filone Liconi 2100 m (Wolf, Wilcz., Besse), Cogne–Col St. Marcel (Wilcz.); Macugnaga (Wolf).
2. protractum N. P. II 301. Rosettenblätter zahlreich, Blätter länglich bis lanzettlich; Stengelblätter 3—4, ziemlich klein, eiförmig bis lanzettlich; Hüllblätter nicht sparrig. — Distelalp (Lagger, nach N. P. l. c.). Es scheint die Distelalp im Saastal gemeint zu sein. Der Standort erscheint uns zunächst zweifelhaft. — Die von N. P. l. c. hierher gezogene Pflanze von Schwarzau in Niederösterreich, von der wir zahlreiche Exemplare sahen, gehört zu villosiceps sericotrichum N. P. (cfr. Zahn, in Reichb., Icon. XIX 2, p. 4).

116. H. eriosphaera N. P. = lanatum — piliferum

N. P. II, p. 308 (unter *H. bombycinum* „Scheele"); Zahn, in Schinz u. Keller l. c., p. 306.

Beschreibung: Stengel 8—10 cm, 1köpfig, mit 2—4 Nebenschäften. Rosettenblätter undeutlich gestielt, ± eiförmig und stumpf, entfernt gezähnelt; Stengelblätter 1,

lineal, sehr klein; alle Blätter hellgrün, mit 1—1,5 mm langem Filz bedeckt und davon weisslich. Hülle 10—12 mm, kugelig; Hüllblätter aus breiter Basis lang zugespitzt, sehr spitz, dunkel, durch 3 mm lange seidenartige Behaarung verdeckt, ziemlich reichflockig, Stengel weissfilzig und mit 2—3 mm langen, sehr zahlreichen Haaren. Drüsen fehlend. Haare kraus, federig.

Am alten Weg von Brig nach Schalberg (Wolf).

Eine mehr als zweifelhafte Pflanze. Ihre Stellung zwischen lanatum und piliferum erscheint uns wenig wahrscheinlich; mindestens müsste die Hülle flockenlos sein. Ein Bastard der beiden Arten an dem angeführten Standort ist nahezu ausgeschlossen, da H. piliferum nicht so tief herabsteigt.

Ssp. **II. pogonites** N. P. = *lanatum* $>$ *piliferum* N. P. II 306; *H. eriotrichum*[1]) A.-T., in Wilcz., Notes (Bull. soc. Murith. XXXI, p. 107) z. T.; *H. lanato* $\times$ *piliferum* A.-T. in sched. p. p., mit piliferumähnlicher Tracht, 1—2köpfigem, 2—3blätterigem, dicklichem, 12—25 cm hohem Stengel, von dem das Akladium 1/3—2/3 einnimmt, und mit überall sehr reichlicher, federiger, weisser, auf den Blättern seidig-pelziger Behaarung, kommt im Cognetal: Champlong—Chavanis 2000 m (Chen.), Notre Dame des Neiges 2000 m (Wolf), Filone Liconi (Rikli), Vallon de Grauson (Besse) vor.

117. H. pellitum[2]) Fries = lanatum—silvaticum N. P.

Fries., Epicr. 79, et in Herb. Reuter; Burn. et Gremli, Hier. alp. marit. (1883), p. 35 u. p. 74; Zahn, in Koch Syn., p. 1827, u. in Schinz u. Keller l. c., p. 306; *H. colophyllum* N. P. II 309; *H. pseudolanatum* A.-T., Ess. (1871) p. 46; Monogr. p. 34; *H. lanato-murorum* A.-T. l. c.; *H. Liottardi* A.-T. in litt., nach Burn. et Gremli l. c., p. 74; nec Gr. Godr.[3]), Fl. Fr. II, p. 366; *H. tomentosum* – *silvaticum* N. P. II 309.

Beschreibung: Stengel 15—40 (—55) cm, meist aufrecht, dicklich, ± verbogen, gestreift, phyllopod. Rosettenblätter wenige oder mehrere, ± gross, gestielt, länglich, elliptisch oder lanzettlich, stumpf bis spitz, ± derb bis weich, grün, gegen den Grund gröber bis lappig- oder fiederschnittig gesägt; Stengelblätter wenige oder mehrere, ± rasch kleiner werdend, untere wie die Grundblätter, obere schmal, klein. Kopfstand meist hochgabelig, grenzlos; Akladium bis 1/3 des Stengels, meist viel kürzer, Äste 1—4 (—6), entfernt, ± dicklich, schief abstehend, nicht oder nur 1fach verzweigt, Köpfe 2—10; Hülle 10—15 mm, zuletzt meist kugelig; Hüllblätter bis breitlich, sehr spitz,

---

[1]) Der grösste Teil der von A.-T. als *eriotrichum* bestimmten Pflanzen gehört zu *H. eriophyllum* Willd.

[2]) Dies ist der älteste Name für eine Zwischenform *lanatum—silvaticum*, den wir ähnlich wie den Namen Bauhini u. a. zugleich als Namen für sämtliche Zwischenformen der Stellung lanatum $\rightleftarrows$ silvaticum gebrauchen.

[3]) *H. Liottardi* Gr. Godr. l. c. = H. pulchellum Gren. l. c. = H. lanatellum A.-T. trotz aller Verdunkelungsversuche! Aus Greniers Beschreibung geht zur Evidenz hervor, dass nicht Liottardi Vill., sondern *pictum—lanatum* = *lanatellum* A.-T. gemeint ist.

dunkel, durch die Haare ± verdeckt. Haare federig, hell, weich, überall einen pelzigen, dichten oder lockeren Überzug bildend. Drüsen an Hülle und Kopfstielen meist zerstreut und sehr fein, sehr selten fehlend. Hülle flockenlos bis mässig flockig, Kopfstiele filzig. Blüten ± hellgelb, Zähnchen kurz gewimpert, Griffel meist ± gelb, Früchte schwärzlich, 3,5 — 3,7 mm. — VII — VIII.

Wallis, Berner Oberland, Jura; Savoyen, Dauphiné, Piemont.

Unterartengruppen:

a) Colophyllum N. P. II 310. Stengelblätter mehrere, alle ± ansehnlich. Griffel hell, Tracht mehr lanatumartig. — Ssp. pseudotomentosum, Jordani.

b) Pseudolanatum N. P. l. c. Stengelblätter wenige, sehr rasch verkleinert oder alle brakteenförmig oder fehlend. Tracht silvaticumartig. — Ssp. pseudolanatum, pseudolaggeri.

a) Colophyllum.

Ssp. **H. pseudotomentosum** N. P. II 310; *H. sublanatum* A.-T., Elenchus Hier. nov., in Ann. jard. Genève (1897), p. 100; non F. Schultz, Herb. norm. nov. ser. 2027; *H. Jordani* v. *sublanatum* A.-T. in sched.; *H. phlomidifolium* A.-T., Hier. nouv., Bull. soc. bot. Fr. XLI (1894), p. 358 p. p. nach A.-T. selbst, Elench. l. c.; *H. andryaloides* β) *pilosum* Gaud. Herb., Fl. helv. V, p. 100 p. p.; *H. lanatum* Lagg. in sched. Stengel 20 — 30 cm, etwas aufsteigend, dicklich. Rosettenblätter 1 — 3, kurzgestielt, verkehrt-eiförmig bis ± länglich, gerundet-stumpf bis spitzlich, fast ganzrandig oder seicht buchtig-entfernt-gezähnelt, ziemlich kurz in den dicklichen Stiel verschmälert; Stengelblätter 2 — 3, ± elliptisch oder aus eiförmigem Grund zugespitzt, sitzend, plötzlich in die linealen Brakteen übergehend; alle Blätter grün, derb, weisslich-filzhaarig. Akladium 2 — 10 cm, Äste 1 — 2 (bei üppigen Exemplaren bis 5), sehr entfernt, unterste lang, beblättert, nicht oder nur 1fach verzweigt, Köpfe 2—5 (bis 12!), Hülle 11—13 (—15) mm, zuletzt kugelig, flockenlos. Pflanze überall mit 1,5 — 2 mm langem, dichtem Filzpelz überzogen. Kopfstiele mit sehr feinen Drüsen und sehr zahlreichen Flocken. Blütenzähnchen sehr kurz gewimpert. — Steht dem H. lanatum am nächsten.

Twinggen (Bern.), Binn (Lagg.), Nacken, Saflischmatt 1850 m (Besse), Binn-Imfeld (Tout.), Leuk — Varone (Fauc.), Zermatt (Lagger), Haueten b. Z. (Binz), Findelental (Hirzel), Saas-Fée (Gysp.), Felsen von Saxon (Besse), Ardonschlucht (Wolf), St. Leonhard (Wolf), Chandolin 2000 m (Wolf), Col du Lens Südseite 1400 m (Chen.), Col du Frou (ders.); Wandfluh ob Reidenbach im Simmental (Maur.), hier bis 12köpfig!; Rochers à la Côte Lambercier entre Travers et Résières im Neuenburger Jura (Lerch). — Col du Reiret über Bonneville (Chen.), Paroy d'Hyot (Briq.); Valpelline 1600—1900 m (Vacc.), Cognetal: Epinel—Crettaz (Chen.), Col de Louzon 1500 m, Lillaz (Wilcz.).

Ssp. **H. Jordani** A.-T., mitgeteilt in Sitzg. der Soc. av. scienc. Grenoble (1885); Hier. alp. fr., p. 60; *H. Laggeri* Jord., nach Fr., Epicr. p. 79; nec Sch.-Bip.; *H. colophyllum* N. P. II, p. 310. Stengel 25—55 cm, ± dicklich. Rosettenblätter 1—4, gross, gestielt

(Stiel 1/3 — 1/2 der Spreite), eiförmig oder elliptisch bis länglichlanzettlich, stumpf bis kurz zugespitzt, gegen den Grund grob- und oft feinspitzig gesägt, oberwärts nur drüsenspitzig gezähnelt; Stengelblätter 2 (—3), unteres meist gross, oft am Grund noch viel gröber gezähnt, oberes länglichlanzettlich, ± lang zugespitzt, viel kleiner (oberstes, wenn entwickelt, schmallanzettlich, sehr spitz); alle ± grasgrün, ziemlich derb, locker filzig. Akladium 2—11 cm, Äste 1—5, grenzlos, Köpfe 2—8 (—12), Hülle 13—15 mm, Hüllblätter dunkel, sehr reichhaarig, kaum verdeckt, bis mässig flockig, fast drüsenlos[1]); Kopfstiele ± filzig, zerstreut feindrüsig. Haare überall federig, 1 — 2 mm lang. — Ist intermediär zwischen lanatum und silvaticum.

Wallis: Binntal an verschiedenen Orten: Saflischmatt (Chen.), Twinggen und im Nadelwald darüber 1450 m, ob Binn gegen das Eggerhorn, gegen den Schatzturm, beim Nacken, Lauwigraben (Lagg., Chen., Bern.), Brig — Bérisal (Wilcz.), Ganter (Bern.), unter Saas-Fée (Schröt.), Sembrancher (Fvt.), St. Leonhard (Besse); [Macugnaga (Wolf); Cogne: Lillaz — Crét (Wilcz.), Chavanis (Wolf)].

1. colophyllum N. P. Behaarung dichter, Drüsen an den Kopfstielen sehr fein. So Binntal, Simplon, Sembrancher.
2. Jordani A.-T. Blätter viel schwächer filzig, grün, Drüsen an den Kopfstielen bis mässig, deutlich zu sehen. Binntal.
3. calvescens Z., in Schinz u. Keller l. c., p. 306. Blätter höchstens reichhaarig, Hüllblätter zerstreut feindrüsig. Binntal.

b) Pseudolanatum.

Ssp. **H. pseudolanatum**[2]) A.-T. l. c. u. Hier. alp. fr., p. 60; N. P. II p. 312; *H. mururo — lanatum?* A.-T., Ess. class. (1880), p. 9; *H. sublanatum* F. Schultz, Herb. norm. nov. ser. Nr. 2027; *H. Laggeri* Fries in sched. p. p. Stengel 20 — 40 cm, oft Nebenstengel vorhanden oder der unterste Ast aus der Rosette entspringend. Rosettenblätter 4—6, wenig ansehnlich, silvaticumartig, äussere eiförmig oder elliptisch, in den ziemlich langen Stiel plötzlich verschmälert, gerundet und mukronat, ± gesägt-gezähnt, übrige länglich bis lanzettlich, allmählich in den Stiel verschmälert, spitz; alle beiderseits von federigen, seidigen Haaren sehr reich behaart, 2 mm, unterseits und am Stiel noch stärker pelzig, derb, hellgrün; Stengelblätter 1 — 2 (— 3), klein, unteres lanzettlich, beiderseits verschmälert, obere lineallanzettlich bis lineal, sehr spitz. Akladium 1/6 — 1/3 des Stengels, Äste 1 — 2 (—3), Köpfe (1 —) 2 — 4 (— 7), Hülle 10 — 13 mm, zuletzt kugelig, mit sehr reichhaarigen (3 — 4 mm), armflockigen, nahezu drüsenlosen Hüllblättern; Kopfstiele bis graufilzig, spärlich bis zerstreut drüsig. Griffel dunkel.

---

[1]) Die Drüsen sind mikroskopisch klein und müssen bei den Lanata und ihren Zwischenformen mit sehr stark vergrössernden Lupen aufgesucht werden. N. P. sind diese Drüsen entgangen.

[2]) Wozu A.-T., um sein *lanatellum* zu retten, das *H. Liottardi* Gren., Fl. Fr. II, p. 366 = *H. pulchellum* Gren. l. c. = *H. Liottardi* Fries, Epicr. 78 p. p., mit grösstem Unrecht zieht.

Binntal: Saflischmatt (Bern.), Furggenalp 2000 m (Besse). — Exs.: Soc. dauph. Nr. 176; Magn., Fl. sel. Nr. 1483.

Ssp. **H. pseudolaggeri** Zahn, in Koch Syn., p. 1828; *H. Laggeri* Lagg. in sched. p. p. Steht dem silvaticum noch näher als pseudolanatum, Hülle 10—12 mm, wie die übrige Pflanze mässig federhaarig, mässig flockig, nebst den Kopfstielen und dem oberen Drittel des Stengels ziemlich reichlich kleindrüsig. Kann als pseudolanatum × silvaticum angesehen werden.

Binntal (Lagger!).

Scheint sehr selten zu sein, denn wir haben die Pflanze durch keinen Sammler seither bekommen können.

Anmerkung: H. pellitum Fr. l. c. würde sich an ssp. *pseudolanatum* anzuschliessen haben, mit dem es nicht identifiziert werden kann, wie Burn. et Gremli, Hier. alp. mar., p. 35 u. 74, meinen. Es ist von pseudolanatum namentlich durch die unregelmässig grobgesägten (oft mehrzähnigen) Blätter verschieden.

14. Rotte *Lanatella*[1]).

Hauptart.

118. H. pictum Schleich.

Cat. (1815) et Herb.; Froel. in DC., Prodr. VII p. 216; Fries, Epicr. p. 80; Zahn, in Koch Syn. p. 1828; *H. andryaloides* v. *pictum* Koch, Syn. ed. 2 p. 524; Fries, Symb. p. 89; *H. murorum* v. *pictum* Persoon, Syn. 2 (1807) p. 374; Monn., Ess. p. 44; *H. murorum* I *vulgatum γ) pictum* Gaud., Fl. helv. V p. 102 p. p.

Beschreibung: Rhizom oft mehrstengelig; Stengel 10—25 cm, dünn bis schlank, verbogen, ziemlich mässig kurzhaarig, 1—2 mm, arm- bis reichflockig. Rosettenblätter zahlreich, ziemlich langgestielt (Stiel dünn, aber sehr breitscheidig), äussere bis obovat oder elliptisch und stumpf, folgende länglich bis länglichlanzettlich, spitzlich bis zugespitzt, innerste bis lanzettlich und spitz, äussere plötzlich, innere langsamer bis allmählich in den Stiel verschmälert, hell- bis dunkelgrün, ± stark glauceszierend, seicht buchtig gezähnt bis unregelmässig und ± tiefbuchtig gelappt, dünn bis etwas derb, oberseits meist kahl und häufig ± stark braungefleckt, am Rand, unterseits und am Stiel mässig bis ziemlich reichlich behaart, 0,5— (am Stielgrund) 4 mm, Haare schwach federig; Stengelblätter 1 (—2), unteres schon lanzettlich bis schmallanzettlich, beiderseits verschmälert, spitz, meist mit breitgeflügeltem, kurzem Stiel, oder beide lineal. Kopfstand ± gabelig, Akladium 1—8 cm (— 1/2 des Stengels), Äste 1—2 (—3, sehr selten bis 4), zuletzt oft stark übergipfelnd, schief abstehend oder bogig, unterster oft aus der Rosette

[1]) Obwohl dieser Name wenig passend ist, da er von einer Zwischenart genommen ist, behalten wir ihn, weil er die Priorität besitzt, bei. Besser wäre Picta A. Pet. l. c.

entspringend, dünn, nicht oder nur 1 fach[1]) verzweigt, Köpfe 2—5 (—9), Hülle 9—11 mm, eiförmig, zuletzt gestutzt, Hüllblätter aus breitlichem Grund zugespitzt, spitzlich bis sehr spitz, ± bartspitzig, schwarzgrün, hellrandig, mässig bis ± reichflockig, zerstreut bis mässig oder ziemlich reichlich behaart, ± drüsenlos bis armdrüsig. Kopfstiele arm- bis sehr reichflockig, arm- bis ziemlich mässig feindrüsig. Blüten und Griffel sattgelb, Zähnchen höchstens papillös, ungewimpert; Früchte schwarz. — V—VII.

Piemont, Dauphiné, Savoyen, Südwestschweiz.

Ssp. **H. pictum** Schl. l. c. Blätter ± dünn, glauk, oft fast lauchgrün, unterseits blassgrün und ziemlich reichlich kurzhaarig (Haare nicht gekräuselt), am Stielgrund zottig, oberseits meist lebhaft gefleckt. Kopfstiele höchstens reichflockig, meist nur ± mässig flockig, grünlich, fein kantig gestreift, Stengel armflockig; Hüllblätter spitzlich und spitz; Blätter am Rückennerv flockenlos.

α) genuinum Zahn. Stengel dünn, Blätter am Grund nicht auffallend grobzähnig.

a) verum Z. Blätter oberseits stark gefleckt. — 400—1700 m. Vouvry (Fav.), St. Maurice (Schleich.), Eremitage (Fav.), Mex, La Barmaz (Fav.), Pissevache (Mur.), Salvan, Finhaut, Trient (Fav.), La Bâthiaz (Besse), La Fory, Sembrancher (Lagg.), Orsières — Champex, Aromanet, Vollège, Ravoire — Ecône (Fav., Besse), Charrat — Approz (Fav.), Saxon, Ecône (Besse), Riddes (Chen.), Isérable (Wolf); Outre-Rhône (Thomas), Roche, Aigle (Jacc.), Lavey – Collonges, Morcles, Alesse (Fvt.), Follaterres (Bern.), Ardon (Chen.), Chemin neuf über Conthey (Jacc.), Saillon (Mur.), Rawylaufstieg, Lens (Besse), Sionnetal: Champlan (Wolf), St. Leonhard — Siders, Varen, Leuk (Wolf, Fvt.), Gampel, Tatz, Rarogne (Fav.), Binn (Tout.), Simplon: unter Schalbet, Bérisal, Ganter, Schalberg, Saltineschlucht (Fav.), Brig — Visp (Fvt.), Gamsen (Fav.), Visp, Stalden, Visperterminen bis Staldenried, Zeneggen — Törbel (Wolf, Mur., Wolf), Stalden — Saas, St. Nikolaus (Schleich.), Siders, Géronde, Niouc, Les Pontis (Fvt.), Chippis (Chen.), Evolena (Fav.), Vex, Bramois, Ypresse (Wolf), Nax (Chen.); [Valpelline (Besse), Aosta (Wilcz.), Cogne (Ler.), etc.].

b) immaculatum Z. Flecken fehlen. So selten; z. B. Saltineschlucht (Wolf), Lens (Besse) etc.

β) basisinuatum Z. Stengel schlank bis dicklich, Äste schlank, Akladium bis ½ des Stengels, Blätter am Grund tief buchtig und breit gelappt, am Rückennerv flockig. — An Felsen bei Visp 660 m (Jaq.). Vielleicht ein pictum → pulchellum.

γ) inclinatiforme Z., in Schinz u. Keller l. c. p. 306; *H. paradoxum* Gremli in sched. z. T.; *H. Gremlii* Gremli, Exk.-Fl. ed. 4 p. 279; nec Wolf, nec A.-T.; *H. rupestre* Gremli, Exk.-Fl. ed. 8 (1896); non All. Blätter alle lanzettlich, blaugrün, derb, oft

---

[1]) Bei sehr üppigen Exemplaren bisweilen bis 2fach verzweigt.

mit stärkeren, sehr spitzen Sägezähnen, ± kurzgestielt, ohne abgesetzten Stiel, Stengelblätter 0—3, lanzettlich bis schmallanzettlich. Dem H. inclinatum sehr ähnlich, aber Haare stark gezähnt. — Visp–Brig–Schalberg (Wilcz., Wolf), Twinggen unter Binn (Jacc.). — Bildet den Übergang zu H. Sandozianum 2) centrovalesiacum.

Ssp. **H. farinulentum** Jord., Cat. Dijon (1848) p. 21; Griseb., Comm. p. 64; Gren. Godr., Fl. Fr. II p. 367; Reichb. f., Comp., tab. 197, f. 1, 2; A.-T., Monogr. p. 36; Hier. alp. fr. p. 65. Blätter ziemlich derb, glauceszierend hellgrün, unterseits weissgraugrün und ± reichlich kraushaarig, am Rückennerv meist ± flockig, am Stielgrund zottig weisshaarig, oberseits oft ungefleckt. Kopfstiele ± graufilzig, Stengel ± bis unten flockig, Hüllblätter langspitzig-spitz. Drüsen fehlend, höchstens an den Kopfstielen ganz oben sehr vereinzelt und fein.

Cognetal (Vacc., Besse, Wilcz.).

β) canosum A.-T. et Briq., Ann. jard. Genève (1901) p. 158. Hülle und Kopfstiele stärker federhaarig, graufilzig. — Savoyen: Gorge de Colonnaz über Bellegarde, Felsen von Villy und Charousse und über dem Hameau de Bay (Briq.).

Ssp. **H. rupestre** All., Auct. Pedem. p. 12, tab. 1, fig. 2; Fries, Symbolae p. 87 p. p.; Grenier Godr., Fl. Fr. II p. 367; Fries, Epicr. p. 81 p. p.[1]); Reichb., Comp., tab. 186; A.-T., Hier. alp. fr. p. 64; nec Gaudin et Koch; *H. humile—pictum* Zahn, in Schinz u. Keller, Fl. Schw. p. 312. Stengel 5—25 cm, oft aufsteigend, ± dünn und verbogen, mit zerstreuten bis mässig zahlreichen, abstehenden Haaren, flockenlos. Rosettenblätter zahlreich, glauk, äussere eilanzettlich-spatelig und stumpf, übrige länglichlanzettlich und lanzettlich, spitz, alle in den stielartigen Grund langsam verschmälert, oder mit kurzem, breitgeflügeltem, breitscheidigem Stiel, gezähnelt oder buchtig- bis eingeschnitten grobzähnig mit spitzen Zähnen, ± derb, oberseits kahl, am Rand steifhaarig gewimpert, unterseits mässig bis ziemlich reichlich (am Rückennerv und gegen den Grund reichlich) behaart, 1—2,5 mm; Stengelblätter fehlend oder 1—2, schmallanzettlich bis lineal und brakteenförmig. Kopfstand tiefgabelig, Akladium $^1/_2$—$^4/_5$ des Stengels, Äste 1—2, unterster oft aus der Rosette entspringend oder Nebenstengel vorhanden, Köpfe (1—) 2 (—3), Hülle 9—11 mm, dick eiförmig, zuletzt gestutzt, Hüllblätter schmal, zugespitzt, stumpflich bis spitz, ziemlich mässig flockig und -behaart und zerstreut drüsig; Kopfstiele oben zerstreut behaart, drüsig, nur oben flockig, Drüsen am Stengel weit hinab vereinzelt; Brakteen 3—5, pfriemlich, untere oft etwas blättchenförmig. Blüten und Griffel hellgelb, Zähnchen kahl, Früchte schwärzlich. Haare hell, sehr stark gezähnt oder etwas federig.

Von Gremli im Wallis angegeben, jedoch mit Sicherheit von niemand gefunden. Sonst in dem Dauphiné und in Piemont.

---

[1]) Fries hat die Pflanze mit *H. Sartorianum* Boiss. vereinigt, Frölich hat sie mit *H. pictum*, resp. *farinulentum* und sogar mit *chondrilloides* Vill., sowie mit *oxyodon* Fries vermengt (cfr. DC., Prodr. VII, p. 216).

Zwischenarten des H. pictum.

1. H. pictum — silvaticum = H. pictiforme Zahn.
2. H. pictum — vulgatum = H. Sandozianum Zahn.
3. H. pictum — lanatum = H. pulchellum Grenier.
4. H. bifidum — pulchellum = H. Rionii Gremli.

119. H. pictiforme Zahn = pictum — silvaticum

Zahn, in Schinz u. Keller, Fl. Schw. ed. 2 II p. 307; *H. rupestre* ssp. *pictiforme* Zahn, in Koch Syn. p. 1829; *H. Gremlii* Wolf in sched., nec Gremli, Exk.-Fl. ed. 4 p. 279; nec A.-T.

Beschreibung: Stengel 30—35 cm, dünn oder schlank, meist armflockig, zerstreut kurzhaarig, am Grund ziemlich reichhaarig, mit stark gezähnten Haaren (bis 3 mm). Rosettenblätter pictum- oder silvaticum-artig, ± blaugrün, oberseits kahl und schwach bis stark gefleckt, unterseits bis mässig weichhaarig, an Rand, Rückennerv und Stiel stärker behaart, 1—3 mm (Stiel kurzzottig), gezähnt bis unregelmässig grobzähnig (Zähne meist zahlreich); Stengelblätter 1—3, lanzettlich bis lineal. Akladium 10—25 mm, Äste 2—5, grenzlos, bogig oder schief abstehend, 1fach verzweigt, Köpfe 5—15, Hülle 10—11 mm, zuletzt dick eiförmig, Hüllblätter aus etwas breitlichem Grunde zugespitzt, spitzlich und spitz, mässig kurzhaarig, kaum ziemlich mässig flockig und zerstreut feindrüsig; Kopfstiele ebenso, nur mässig-, höchstens ziemlich reichflockig. Blüten und Griffel gelb. Zähnchen kahl, Früchte schwarz. — VI—VII.

Wallis.

Ssp. **H. pictiforme** Zahn l. c.; Gremlii Wolf! in sched.[1]). Blätter wie pictum, langgestielt, äussere bis elliptisch-spatelig und stumpf, übrige lanzettlich-spatelig und spitzlich oder innerste lang zugespitzt, alle glauk, in den Stiel kurz oder lang verschmälert, reichzähnig (bis 10 auf jeder Seite), gegen den Grund mit groben, bis 1 cm langen, am Stiel herabrückenden, daselbst wieder kürzer werdenden Zähnen, oberseits deutlich oder undeutlich gefleckt; Stengelblätter 1—3, oft die unteren beiden entwickelt, lanzettlich, ziemlich langgestielt, sehr grobzähnig, oder nur eines entwickelt, die übrigen verlängert lineal. Äste bis 5 (aus allen Stengelblättern), Köpfe bis 15.

Nax, Isérable (Wolf), Saastal (Vulp.), Lens (Besse), [Valsaravanche (Wilcz.), Valpelline (Vacc.), Val Fenis: Clavalité — Cuneus (Vacc.)].

Ssp. **H. pseudorionii** Zahn; *H. Rionii* Wolf p. p. und *pictum* × *murorum* Wolf p. p. in sched. Rosettenblätter eilanzettlich und stumpf bis verlängert elliptisch-lanzettlich und zugespitzt, spitz, am Grund herzförmig oder gestutzt bis etwas vorgezogen und ± grob gezähnt, oberseits kahl, grasgrün, meist stark braun gefleckt; Stengelblätter 1, den Grundblättern ähnlich. Äste 2—3, Köpfe 4—7. Pflanze praecox-artig.

[1]) Wurde von Gremli nur für eine schlitzblätterige Form von *pictum* gehalten.

An Felsen unter Nax über Bramois (Wolf), Visp—Stalden (Bern.), Varen—Leuk (Wolf), Sion (Wolf), Rawylschlucht (Bern.), Riddes (Besse).

120. H. Sandozianum Zahn = pictum — vulgatum

Zahn, in Koch Syn. p. 1829; *H. paradoxum* Gremli, Exk.-Fl. d. Schw. (1896); non Nees, in Flora (1822) p. 189; nec Schult., Obs. bot. p. 164; nec Janka, Österr. bot. Zeitschr. (1864) p. 295; *H. pictum — Trachselianum?* Gremli l. c.; Zahn l. c.; *H. pictum—vulgatum* Z., in Schinz u. Keller l. c. p. 307; *H. pictum* v. *paradoxum* Gremli in sched.; *H. pictum* v. *subfoliosum* A.-T. in sched.; *H. murorum* III *ramosum β) nudicaule* Gaud. herb.!, Fl. helv. V p. 105.

Beschreibung: Stengel 2,5—6 dm, bisweilen aufsteigend, dünn bis schlank, oben zerstreut-, unten ziemlich reich- und lang weichhaarig, 2—4 mm, weit herab flockig. Rosettenblätter wenige oder mehrere, länglichlanzettlich bis lanzettlich, stumpf bis spitz, verlängert, lang in den Stiel verschmälert (dieser ziemlich kurz und ± geflügelt), namentlich in der unteren Hälfte grob- bis sehr lang-sägezähnig, seltener nur kürzer gezähnt, glauceszierend hellgrün, oberseits ungefleckt bis deutlich rotbraungefleckt, kahl, unterseits mässig-, an Rand, Rückennerv und Stiel reichhaarig, Haare schwach federig; Stengelblätter (3—) 5—10, langsam oder ziemlich rasch dekreszierend, untere den Rosettenblättern ähnlich, ± kurzgestielt, oder wie die folgenden mit verschmälertem Grund sitzend, obere schmal- bis lineallanzettlich, sitzend, gezähnelt bis ganzrandig. Akladium 1,5—6 cm, Äste (2—) 3—6 (—10), bei üppigen Exemplaren aus allen Stengelblättern entspringend, schief aufrecht oder bogig abstehend, untere beblättert, 1- (—2-) fach verzweigt, Köpfe (3—) 5—12 (—30 und mehr), Hülle 10—12 (—13) mm, eiförmig, zuletzt niedergedrückt; Hüllblätter aus breitlichem Grunde zugespitzt, spitzlich, innerste schmal, spitz, schwach bartspitzig, dunkelgrün, ± breit hellrandig, mässig bis ziemlich reichlich flockig, kurz und mässig behaart, sehr armdrüsig, Kopfstiele grau, ± zerstreut behaart und -drüsig, Drüsen fein. Blüten und Griffel gelb, Zähnchen kahl, Früchte schwarz. — VI—VII.

Waadt, Wallis.

Erinnert etwas an H. porphyritae F. Schultz. Tracht bei guten Exemplaren ganz vulgatum-artig, jedoch Indument etc. wie pictum. Die Pflanze ist kaum als ursprünglicher Bastard anzusehen.

1. normale Zahn, in Schinz u. Keller l. c. p. 308. Pflanze hochwüchsig, reich verzweigt, Stengelblätter 6—10, länglichlanzettlich, vulgatum-artig, grobzähnig. — Aigle bis Le Sepey (Sandoz, Fvt., Wagn.), St. Nikolaus (M. Spencer), hier mit bis 15 mm langen Zähnen.
2. centrovalesiacum Z. (*H. paradoxum typicum* Gremli l. c.). Rosettenblätter breit lanzettlich, Stengelblätter meist 2—5, bis lanzettlich, gesägt, nicht grobzähnig, Köpfe 2—6, Höhe 20—30 cm. — Saas (Bern.), Siders (Jaq.), St. Nikolaustal (Spencer), Visp—Tourtemagne (Chen.), Schalberg, Ganter (Chen., Bern.), Iselle — Gondo (Wolf), Geschenen bei Münster (Vett.), Barma de Zour sur Savièse (Wolf).

121. H. pulchellum Gren. = pictum — lanatum N. P.

Grenier, in Gren. Godr., Fl. Fr. II 367 (1850); Griseb., Comm. p. 64; Fries, Epicr. p. 78; N. P. II 316; Zahn, in Koch Syn. p. 1830; in Schinz u. Keller p. 307; non Lindbg., Hier. scand. exs. Nr. 70 et in Bot. Notiser (1872) p. 120; *H. Liottardi* Gren. Godr. l. c. 366; non Vill.; *H. Liottardi* b) *pulchellum* Fries l. c.; *H. lanatellum* A.-T., Essai p. 46; Monogr. p. 35; Hier. alp. fr. p. 63; *H. muroro — lanatum* A.-T., Monogr. l. c.; *H. lanato — pictum?* A.-T., Ess. class. p. 9; *H. tomentosum — pictum* N. P. l. c.

Anmerkung: Nach A.-T. soll *H. pulchellum* nur eine Form seines *H. pseudolanatum* sein. Konsequenterweise hätte er also den Namen pulchellum für pseudolanatum gebrauchen müssen, doch wendet er seine eigenen Namen nicht gerne als Synonyme an, wenn auch ältere unzweifelhafte Benennungen vorhanden sind. Aus der Grenier'schen Diagnose[1]) geht unumstösslich hervor, dass nicht *lanatum—silvaticum*, sondern *pictum—lanatum* beschrieben ist.

Beschreibung: Stengel 10—20 (—30) cm, aufsteigend, oft verbogen, ± schlank, oben ± reichflockig und mässig behaart, 1—2 mm. Rosettenblätter 5—7, oft ziemlich ansehnlich, etwas derb bis weich, bläulich- bis hellgrün, oberseits oft ± deutlich braunfleckig, gestielt (Stiel = $^1/_3$ — $^1/_2$ der Spreite), elliptisch bis kurz länglich, am Grund gestutzt oder ± in den Stiel verschmälert, oder länglichlanzettlich bis lanzettlich und beiderseits verschmälert, ganzrandig oder am Grund gezähnt bis fiederschnittig-grobzähnig, unterseits, besonders an Rand und Stiel reichhaarig, 2—3 mm, flockenlos, Haare federig; Stengelblätter fehlend oder nur 1 (—3), klein, elliptisch bis pfriemlich. Kopfstand grenzlos, gabelig, Akladium $^1/_4$ — $^4/_5$ des Stengels, Äste fehlend oder bis 2, oft noch 1—3 aus der Rosette entspringend, schief abstehend, nicht oder nur 1fach verzweigt, Köpfe (1—) 2—3 (—5), Hülle 11—15 mm, zuletzt ± kugelig, Hüllblätter ± breitlich, lineal, langspitzig, mit spitzlicher, bärtiger Spitze, reichlich und weiss weichhaarig, 1,5—2 mm, weissfilzig oder nur mässig flockig und behaart, ± drüsenlos wie die Kopfstiele, oder wie diese sehr armdrüsig. Blüten ± hellgelb, Zähnchen spärlich und kurz gewimpert, Griffel gelb, Früchte schwarz. — V—VII.

Wallis, Dauphiné, Cognetal.

1. Drüsen überall fehlend.

Ssp. **H. Morthieri** (Favrat in sched.) Zahn; ssp. *pulchellum* Zahn, in Koch Syn. l. c. und in Schinz u. Keller l. c., p. 307. Rosettenblätter ± dünn und weich, ± blaugrün, ziemlich gross, elliptisch und stumpf oder kurz bespitzt bis breit eilanzettlich und rasch zugespitzt, am Grund gestutzt oder kurz in den Stiel verschmälert und daselbst gezähnt

[1]) Grenier sagt l. c. Les feuilles lancéolées et régulièrement atténuées aux deux extremités, les poils plus nombreux à dents plus longues distinguent cette espèce (*H. pulchellum*) des *H. rupestre* et farinulentum; les feuilles glabres en dessus la sépare des précédentes (lanatum, andryaloides, Kochianum). Es gibt kein pseudolanatum mit solcher Blattform und mit oberseits kahlen Blättern; der Name *pulchellum* kann also auch nicht verdunkelt werden.

bis fiederschnittig-grobzähnig, oberseits kahl und braungefleckt; Stengelblätter fehlend oder nur 1, klein. Köpfe am Hauptstengel meist 1—2. — Dies ist die Pflanze des Wallis, die deutlich von ssp. pulchellum = lanatellum A.-T. verschieden ist, was auch aus ihrer Entstehung lanatum × ssp. pictum zu erwarten ist.

Isérable (Wolf), Saxon — Riddes — Isérable (Chen.), Gottfrey bei Saxon (Besse), Ecône — Ravoire (Besse), auf Gips bei Drônaz (Wolf), Vex, Nax (Wolf), Sionnetal (Wolf), hier auch mit ungefleckten Blättern, Bieudron (Wolf), Chippis, Niouc, Fang (Wolf), Visp (Vulp.), Visp — Stalden (Wolf), Visp-Tourtemagne (Chen.), Brig (Wolf), Ganter (Bern.).

Ssp. **H. pulchellum** Gren. l. c.; *H. lanatellum* A.-T. l. c. Ist *lanatum—farinulentum* und schon aus diesem Grunde von der Walliser Pflanze verschieden. Rosettenblätter nicht besonders gross, fast stets länglichlanzettlich und immer beiderseits verschmälert, die meisten in den Stiel lang verschmälert, ganzrandig bis gezähnt, meist ± derb und mehr hellgrün, oberseits gefleckt oder ± ungefleckt.

1. normale Zahn. Blätter oberseits kahl (die ungefleckte Form ist das pulchellum Gren. l. c.). — Dauphiné; Lem. Alpen: Südseite des Col d'Aïse (Bqt.); ob Cognetal?
2. subpilosum Z. Blätter oberseits am Mittelnerv oder auf der ganzen Fläche behaart (H. lanatellum A.-T. zum grössten Teil). — Cognetal 1500—2300 m: Taveronaz (Chen.), Crêt—Chavanis (Wilcz.), Lillaz (Bern.).
3. micradenium Z. Kopfstiele ganz oben mit einzelnen winzigen Drüsen. — Lillaz 1500—1700 (Vacc.).

1*. Drüsen an den Kopfstielen zerstreut, winzig, oft auch am Stengel vereinzelt.

Ssp. **H. pleioscapum** Zahn, in Koch Syn., p. 1830; in Schinz u. Keller II 2, p. 307; H. Wolfii, Besseanum u. lanopictum A.-T. in sched. Blätter blaugrün, unterseits grün, dünn, oberseits kahl bis zerstreut behaart, kaum gefleckt, länglichlanzettlich bis länglichspatelig (äussere), stumpflich bis spitz, alle langsam in den Stiel verschmälert, gezähnelt bis gezähnt; Rhizom häufig mehrstengelig, Kopfstiele graugrün, Stengel armflockig.

Cognetal: Epinel, Lillaz, Crêt, Chavanis, Gollié (Wolf, Besse, Wilcz.), Taveronaz, Valsaravanche, Pont de Laval im Val Grauson (Besse, Vacc.).

Diese Ssp. steht zwischen H. pictum und H. phlomidifolium.

122. H. Rionii Gremli = pulchellum — bifidum Zahn.

Gremli, Neue Beitr. Fl. d. Schw. III (1883), p. 16, als Var. von *H. caesium* Fries; Zahn, in Koch Syn., p. 1828; in Schinz u. Keller l. c., p. 307; *H. oligocephalum* A.-T. in Herb. Wolf; non A.-T., Suppl. à Monographie (1876); Hier. alp. fr., p. 66; *H. pictum × praecox* Wolf exs. (1892); *H. tomentosum < praecox* Zahn, in Koch Syn. l. c.; *H. lanatum < praecox* Zahn, in Schinz u. Keller l. c. 307; *H. subincisum* v. *Rionii* A.-T. in sched.

Beschreibung: Tracht bifidumartig. Stengel 25—40 cm, unterwärts kahl oder mit vereinzelten kurzen Härchen, oben flockig, schlank, feingestreift. Rosettenblätter 5—10, langgestielt (Stiel ziemlich dünn, am Grund breitscheidig), äussere klein, obovat, meist vertrocknet, folgende herzeiförmig und stumpf bis länglicheiförmig oder länglich-lanzettlich, stumpf bis zugespitzt und spitz, innerste bis lanzettlich, spitz und plötzlich bis allmählich in den Stiel vorgezogen, oft alle nur am Grund gestutzt, unregelmässig grob- bis eingeschnitten gezähnt, am Grund oft mit freien Zähnen, oberseits haarlos, blaugrün (± lauchgrün) und ± lebhaft braungefleckt, unterseits graugrün und zerstreut-, an Rand, Rückennerv und Stiel ± reichlich kurzhaarig, 1—2—3 mm, am Rückennerv ± flockig, Haare stark gezähnt, weiss; Stengelblätter fehlend oder nur 1, schmallanzettlich. Kopfstand lockerrispig oder hochgabelig, Akladium 15—50 mm bis ½ des Stengels, Äste fehlend oder 1—3 (—4), entfernt, schief abstehend, nicht (oder nur 1fach) verzweigt, Köpfe (1—) 2—5 (—7), Hülle ansehnlich, 12—14 mm, zuletzt kugelig, Hüllblätter schmal, lang- und feinspitzig, dunkel (innere etwas hellrandig), bis mässig flockig, reichlich kurz-hellhaarig, fast drüsenlos, Kopfstiele weissgrau, mässig behaart, arm- und feindrüsig. Blüten ansehnlich, sattgelb; Griffel gelb, Zähnchen kahl; Früchte schwarz, 3—3,5 mm. — V—VI.

Wallis: Felsen zwischen Bramois und Nax, Vex, Approz—Nendaz, Isérabloz, Sion, Sionnetal, Zapud, Bieudron, Ypresse, Vercorin (Wolf), Rawylschlucht ob Lens (Besse).

Nachdem uns zahlreiche Exemplare vorgelegen haben, erklären wir die Pflanze als zwischen pulchellum und bifidum stehend, zwischen welchen Arten sie auch vorkommt. Jedenfalls ist sie ein konstant gewordener Bastard.

Chenevard gibt H. Rionii nach einer Bestimmung von A.-T. im Tessin bei San Martino an (Bull. Herb. Boiss. 1903, p. 440). Es kann sich selbstverständlich nur um eine Form von psammogenes handeln.

c) Glandulosa.

15. Rotte *Heterodonta*.

Hauptarten.

123. H. humile Jacquin

Enum. Hort. Vindob. III (1776), p. 2; Flor. austr. IV (1776) in append.; et in Murr., Syst. ed. 14 (1784), p. 717; Willd., Sp. pl. III, p. 1573; Froel., in DC. Prodr. VII, p. 214; Griseb., Comm. p. 36; Fr., Symb. 123; Epicr. p. 81; Reichb., Comp. t. 156, f. 1, 2; Labram et Hegetschw., Schweizerpfl. t. 2; A.-T., Hier. alp. fr., p. 45; Zahn, in Koch Syn., p. 1831; *H. pumilum* Jacq., Fl. austr. II, tab. 189; *H. Jacquini* Vill., Fl. delph. (1785), p. 84; Hist. pl. Dauph. III, p. 123, tab. 28 (1789); DC., Fl. fr. IV, p. 38; Gr. Godr., Fl. Fr. II 377; Gaud., Fl. helv. V, p. 106; Koch Syn. 2, p. 524.

Beschreibung: Stengel 1 — 3 dm, dünn bis schlank, verbogen, oft zickzackförmig, unten wie die Blattstiele (und oft auch die Blätter) violett angelaufen (bisweilen auch weit hinauf), phyllopod. Rosettenblätter einige bis mehrere, ansehnlich, gestielt, verkehrteiförmig, elliptisch, länglich bis breitlanzettlich, seltener bis schmallanzettlich, gerundet oder ± zugespitzt und stumpflich bis spitz, bisweilen faltspitzig, selten fast ganzrandig, meist unregelmässig tiefbuchtig- oder eingeschnitten gezähnt oder (besonders am Grund) fiederspaltig gelappt, Zähne am Stiel herabrückend; Stengelblätter fehlend oder bis 4 (— 6), langsam oder ± rasch decreszierend, untere gestielt und den Grundblättern ähnlich, folgende mit ± stielartig verschmälertem bis gerundetem Grund sitzend, obere schmallanzettlich bis verlängert-lineal; alle Blätter glauceszierend gelblich- oder sattgrün, oberseits kahl und oft ± glänzend, oder wie unterseits spärlich bis zerstreut kurzhaarig, an Rand, Rückennerv und Stiel ± steiflich und stärker behaart, Haare 0.5 — 2 mm. Kopfstand grenzlos, gabelig, sparrig-abstehend ästig; Akladium 2 — 5 (bis 10) cm, Äste beblättert, 1 — 5, schief abstehend, nicht oder nur 1 (— 2-)fach verzweigt, Köpfe (1 —) 4 — 12. Hülle 12 — 15 mm, zuletzt kugeligeiförmig und gestutzt; Hüllblätter aus ± breitem Grund allmählich verschmälert, stumpf bis spitzlich oder spitz, ± bartspitzig, hell- bis dunkelgrün oder schwärzlich (und breit hellrandig); Brakteen 3–5, blättchenförmig oder pfriemlich und unscheinbar, lang, oft dem Köpfchen genähert. Haare an Hülle, Kopfstielen und Stengeln ziemlich reichlich bis reichlich, wagrecht abstehend, meist ± steiflich, 1–2 (–3) mm. Drüsen an allen Teilen der Pflanze mässig bis ± reichlich, Flocken überall fehlend oder an den Kopfstielen bis spärlich. Blüten hell- bis sattgelb, Zähnchen kahl, Griffel hell bis dunkel, Früchte dunkelbraun oder schwärzlich. — V–VIII.

An schattigen Felsen. Pyrenäen, Dauphiné, Piemont, Savoyen, Jura, Vogesen, Schwarzwald, Rauhe Alb, Alpen, Kroatien, Herzegovina, Bosnien. 400 — 2500 m.

Ssp. **H. humile** Jacq. l. c. Rosettenblätter immer breit, meist ansehnlich, obovat bis länglich und länglichlanzettlich, äussere häufig stumpf; Blätter der ganzen Pflanze sehr ungleich gestaltet; Hüllblätter grün oder meist sehr breit grünweisslich gerandet.

α) genuinum Zahn, in Schinz u. Keller, p. 308. Kopfstiele nahezu flockenlos, Blattoberseite ± kahl erscheinend, oft ± glänzend.

1. brevihispidum A.-T. et Gaut., Hier. gall. Nr. 17! et in sched. Behaarung überall nur 0,5 — 1 (— 1,5) mm lang.

a) verum Z. Blätter ± ansehnlich, oft am Grund gestutzt (f. petiolatum A.-T.) oder mehr verlängert und ± in den Stiel verschmälert (f. subattenuatum A.-T.), meist tief buchtig- und grob gelappt bis fiederlappig oder nur stark gezähnt, in der Form und Bezahnung stark veränderlich, ohne dass bestimmte Formen darnach unterschieden werden könnten. — Sehr verbreitet: Chambéry (Hug.), Brizon (Thim.), Col du Reiret über Bonneville (Chen.), Pouilly—Onion, Val de Bellevaux, de Bioge, Pte d'Orchez, Val de Flaine, de Sâles, de la Combe, Fer à Cheval, Colonnaz, Arpennaz, Cluses (Brq.),

Salève an verschiedenen Orten (Déségl. etc.); Ain: Colombier de Culoz, Tenay, La Fauçille (Déségl., Chen.); Reculet (Ayasse), Dôle (Fvt.), St. Loup (Vett.), Orbe (Ler.), Montchérand (Mur.), Doubsursprung (Ler.), St. Croix–Buttes (Vett.), Val Travers (Duc.), Creux du Van (Fvt.), Chasseral, Weissenstein (God.), Gorge du Séyon et du Pichoux (v. Tav.), Moutiers–Grandval (Gaudin! 1829), Bölchenfluh, Wasserfall, Frohburg, Gempenfluh, Schartenfluh, Schauenburgerfluh, Kallenfluh (Münch, Burkh., Binz, Bern.), Kellenköpfli (Burkh.), in der Klus bei Önsingen und Balstal (Mühlbg., Bern.), Kastellenberg (Burkh.), Pfeffinger Schloss (Bern.), Dornach (Gmel.), zwischen Ulmet und Heiteren (Bern.), zwischen Erschwil und Beinwil (Burkh.); Besançon (Gren., in F. Sch., Herb. norm. Nr. 902); Heidenfluh bei Pfirt (Reichb.) und Rossberg im Elsass (Issler). — Villeneuve (Wilcz.), Jaman (Ler.), Bonaudon (Cott.), Mont d'Or (Jacc.), Alpen von Bex (Thom., Schleich.), z. B. Pont de Nant, Lavanchy, Boëllaire (Wilcz.), Creux de Champ (Wagn.), Roche (Schleich.), Porte du Scex (Fav.), Taney (Bern.), Colombey (Fav.), St. Maurice (De la Soie), Mex (Fav.), Trienttal (Wolf), La Crottaz (Fav.), Le Rosel (Mur.), Fully (Fvt.), Sembrancher: Roc percé, La Rappaz, Vollège (Rikli, Fav., Besse), Mont Chemin, Liddes (dieselb.), Morcles (Mur.), Gueuroz (Besse), Chemin neuf (Jacc.), Sanetsch, Sion (Wolf), St. Leonhard, Lens, Siders, Varen — Leuk, Gampel, Rarogne, Gredetschtal, Naters (Wolf, Jacc.), Rieder Furka (Bern.), Binn (Bern.), Algabi, Alpien (Chen.), Gondoschlucht (Linder), Visp–Tourtemagne (Chen.), Saas-Fée (Bern.), Schwarzenberg über Mattmark (Fav.), ob Zmutt (Bern.), Mettelhorn (Kneuck.), Pontis (Wolf), Nendaz (Wilcz.), Isérable (Fvt.). — La Tine bei Montbovon (Cott.), Alpen von Château-d'Oex: Vert Champ, Oussannaz, Jabloz, Dorénaz (Ler.), Col de Maischüpfen (Jaq.); Gasterental bei Kandersteg (Kneuck.), Gemmi (Jaq.), Reidenbach: Klus (Maur.), Alpligen (Christen.), Stockhornkette (Christen.), Grindelwald (ders.). — Axenstrasse, Tellskapelle, Lowerzer See (Brügg., Bern., Hemberg.), Amsteg (Bgg.), Teufelsbrücke (Klainguti), Engelberg (F. Bern.); Schächental (Corr.), Hörnligiebel im Kt. Zürich 1080 m (Hausamann); Hohentwiel; Appenzeller Alpen (Rehst.), Blatten bei Oberried (Zoll.), Krayalp, Kt. St. Gallen (Cramer), Wallensee (Rikli), Vättis (Theob.), Luziensteig (Bgg.), Felsberg (v. Salis), Flims (Bern.), Conters (Bgg.), Campsut–Cröt, Ausser-Ferrera, Sufers (Bgg.), Rheinwald (Felix), Obervatz (Bgg.), Bergün (v. Tav.); Münstertal: Lü (Mur.); Tessin: Dazio grande, Faido (Bgg.), Campolungo — Fusio (Correns), Alp Robiei, Sasso grande (Chen.), um Campo, St. Antonio — Frodalta (Chen.); Höllental im Schwarzwald (Kneuck.).

b) glabrescens Gremli, Exk. fl. Behaarung sehr reduziert und nur 0,5 bis 1 mm lang, Blätter oft fast nur mit Drüsen. — So an vielen oben angeführten Standorten.

2. hirsutum A.-T. in sched.; pilosum Zahn, in Schinz u. Keller, p. 308; H. nigrescens Schl. Herb. z. T. Behaarung an Hülle und Kopfstielen 2—3 mm lang, weisslich, an den Blättern 2 mm lang. — Seltener: Salève (Reut.), Creux du Van (Ler.); Taney (Bern.), La Chaux (Schl.), Saas-Fée (ders.), Gemmi (Hegi), Twinggen (Bern.); Ofenpass: Champ sech (Brun.); Fählensee, Kt. Appenzell (O. Näg.).
3. gracilentum A.-T., Hier. alp. fr., p. 45. Niedere Berg- oder Felsform mit kleineren, bloss gezähnten oder gezähnelten Blättern. — N. D. du Scex bei St. Maurice, Boëllaire (Fav., Wilcz.) etc.

β) pseudocotteti Zahn, in Koch Syn., p. 1831; *H. Cotteti* A.-T. in sched. u. A.-T. et Gaut., Hier. gall. Nr. 131; nec Godet! Hüllblätter ± dunkel (aber stark hellrandig), oft ± stumpflich, Griffel leicht dunkel werdend, Kopfstiele deutlich bis mässig flockig!, Hülle meist kleiner (Rückennerv der Blätter nicht flockig!). Erster Übergang gegen Cotteti Godet.

1. normale Zahn. Haare überall 0,5—1,5 mm. — Salève (Duc.), Valangin bei Neuenburg (Vett.); St. Maurice (Fav.), Alpen von Bex: Pont de Nant—Anzeindaz (Wilcz.), Creux de Champ (Wagn.), Montbovon (Cott.); Dorenaz (Wolf), Chemin neuf über Aven (Fav.), La Bâthiaz, La Rappaz (Fav.), Gueuroz, Turtmann, Gondoschlucht (Wolf); Binn (Besse); Bargis bei Flims (Bern.), Hohenems (Cust.); Alp Robiei im Val Bavona (Chen.); ob Hôtel Piora (Bern.).
2. subhirsutum Zahn. Wie α) 2., jedoch Kopfstiele flockig, Flocken bis ins untere Stengeldrittel gehend. — Bis jetzt nur bei St. Maurice: N. D. du Scex (Besse).

γ) engelbergense Zahn, in Schinz u. Keller, p. 308. Pflanze überall reichlich und fast borstlich steifhaarig, bis 3,5 mm, auch beide! Blattseiten. — Engelberg (F. Bern.).

Ssp. **H. lacerum**[1]) Reuter, nach Fr., Epicr. (1862), p. 86; Christener, Hier. d. Schw. (1863), p. 14; *H. rupestre* Hegetschw. und Heer, Fl. d. Schw. (1840); *H. Heerii* Brügg. (1860) in sched.[2]) und in Berlepsch, Schweizer Führer, p. 631 (1862). Dazu auch *H. Oberleitneri*[3]) Sch.-Bip., in F. Schultz, Herb. norm. nov. ser. Nr. 1158! Blätter alle ± gleichgestaltet, Rosettenblätter meist sehr zahlreich, kurz- bis langgestielt, alle lanzettlich bis schmallanzettlich, oft lang, grob gezähnt bis fiederschnittig, mit lang vorspringenden Zähnen, nur die äussersten bis länglichspatelig und stumpf, klein, obere Stengelblätter schmal lineal, ganzrandig, sehr lang (auch die Brakteen). Haare überall ± reichlich, bis 3 mm, auf der Blattoberseite nur zerstreut. Hüllblätter oft dunkel und bis stumpf.

---

[1]) Die Benennung dieser Pflanze ist unter kuriosen Umständen erfolgt: Christener sandte die Pflanze unter dem Namen *lacerum* an Fries, der sie zur gleichen Zeit auch von Reuter erhielt, welcher sie Mureti nennen wollte. Fries schrieb darauf an Reuter, er habe die Species im Herbar bereits als lacerum liegen, wolle aber Reuter die Priorität zugestehen.

[2]) Auch als *Heerianum* bezeichnet. O. Heer entdeckte die Pflanze 1835 bei Livigno.

[3]) Neben Exemplaren, die mit dem typ. H. lacerum identisch sind, kommen an Standorten des *H. Oberleitneri* (Lindaumauer bei Neustift in Oberösterreich) auch solche mit etwas breiteren Blättern vor.

Am Feuerstein im Entlebuch (Bgg.), Sandalp im Kt. Glarus (Heer), Linthtal, Weesen–Amden im Kt. St. Gallen (Bgg., Thell.), Felsen ob Lienz und Sennwald (Schlatter), Wildkirchli am Säntis (Christen.), Hirschsprung bei Oberried im Rheintal, Ragaz (Mur.), Felsberg 600 m (v. Salis, Theob.), Parpan (Bgg.), Calanda (Schlegel), Alvaneu, Schiatobel bei Davos (v. Tav.), Bergünerstein (Mur.), Wandfluh ob Nufenen (Bgg.), Vals (O. Heer), Zapportalp (Heer), Viamala (Bgg.), Kistenstöckli bei Brigels (Corr.), Ausser-Ferrera (Käs.), Flimser Stein (Bern.); Engadin: Maloja—Murettopass, Näveselvas (Bgg.), Maloja—Silvaplana, Sils (Fvt.), Samaden (Ler.), Val Chamuera (Krättli), Val Roseg (Fvt.), Tschüfferhang im Heutal, Piz Alv (Rübl., Braun), Bernina (Mur.), Guardaval (Krättli), Zernez—Ofen (Heer), Ofenpass: Champ sech (Brun.), Val Calanca: Alp Calvarese gegen den Buffalorapass nach Soazza (Bgg.); Bormio: Scala dei Bagni, Scala di Fraele, Isolaccia, Serravalle, San Pietro-Marcellino (Bgg., Longa); ob Bellaggio am Comersee (Heer)[1]; Vorarlberg: Klamm hinter Feldkirch und Stuben—Arlbergpass (Bgg.), Au—
—Schrecken (Gugler). Geht auf der Bernina bis 2500 m.

Eine Form mit fast ganzrandigen! Blättern im Oberengadin (Mur.).

[β) sublacerum Zahn; *H. lacerum* A.-T., Hier. alp. fr., p. 44; unterscheidet sich vom Typus durch lang zugespitzte, spitze und feinspitzige Hüllblätter und etwas grössere Köpfe. — Grand Veymont (Neyra)!].

Ssp. **II. fusiense**[2]) Zahn = *humile* × *Godeti*. Tracht wie ssp. humile. Stengel bis 20 cm, schlank, wie alle Teile der Pflanze bis ziemlich mässig behaart, flockenlos. Rosettenblätter eilanzettlich, ansehnlich, spitzlich bis spitz, allmählich in den kurzen, breitgeflügelten Stiel verschmälert, innere allmählich schmäler, innerste bis schmallanzettlich, alle ± derb, glauk, oberseits armhaarig bis erkahlend, sehr arm- und feindrüsig, nur gezähnelt bis gezähnt; Stengelblätter zirka 3, lanzettlich bis schmallanzettlich und fast ganzrandig. Akladium $^1/_3$—$^1/_2$ des Stengels, Äste (1—) 2—3, sehr verbogen, nicht oder nur einfach verzweigt, Köpfe 2—5, wie ssp. humile, Kopfstiele oben graulich, mit zirka 5 linealen bis pfriemlichen Brakteen. Sonst wie ssp. humile.

Colla über Fusio, am oberen Campolungoweg (Zahn).

Zwischenarten des H. humile mit den früheren Arten.

1. H. humile — glaucum (vel bupleuroides) = H. Kaeserianum Zahn.
2. H. humile — villosum = H. cryptadenum A.-T.
3. H. humile — scorzonerifolium = H. leucophaeum Gr. Godr.
4. H. humile — Schmidtii = H. Toutonianum Zahn.
5. H. humile — silvaticum = H. Cotteti Godet.
6. H. humile — vulgatum = H. hypoastrum Zahn.
7. H. humile — bifidum = H. Balbisianum A.-T.

---

[1]) Ob nicht eine Standortsverwechslung vorliegt? Unmöglich erscheint uns die Sache nicht.

[2]) Wird wie viele folgende Unterarten in Reichenbach Icones XIX 2 (Hieracium, 250 Tafeln) abgebildet werden (Verleger: F. v. Zezschwitz — Gera, Reuss j. L.).

8. H. humile — dentatum = H. salaevense Rap.
9. H. humile — incisum = H. Kerneri (Ausserd.) Zahn.
10. H. humile — subspeciosum = H. Braunianum Chen. et Zahn.
11. H. humile — lanatum = H. Kochianum Jord.

124. H. Kaeserianum Zahn = humile — glaucum oder **— bupleuroides** Zahn, in Koch Syn., p. 1832, und in Schinz und Keller, Fl. d. Schw. ed. II 2, p. 308 (H. plagiocladum Zahn mss.).

Beschreibung: Tracht glaucum- oder bifidumartig. Stengel 20—30 cm, ± kahl bis zerstreut und wagrecht abstehend behaart, 1—3 mm, meist flockenlos. Rosettenblätter zahlreich, äussere verkehrteiförmig bis länglich, stumpf bis spitzlich, übrige (oder alle) länglichlanzettlich und lanzettlich und lineallanzettlich, spitz bis lang zugespitzt, alle langsam in den oft kurzen Stiel verschmälert oder in den Grund verschmälert und ungestielt, gezähnelt bis gezähnt oder unregelmässig grobzähnig bis humileartig gelappt (Zähne bisweilen am Stiel herabgehend), glauceszierend satt- oder dunkelgrün (oft etwas gelblichgrün), unterseits oft blässer, bisweilen (besonders der Stiel) etwas violett angelaufen, ± derb, beiderseits ± kahl oder unterseits zerstreut- und ± weichhaarig, an Rand, Rückennerv und besonders gegen die Blattbasis reichlicher und länger behaart, 1—3 (—4) mm, ausserdem mit vereinzelten Drüsen[1]) bis ± drüsenlos; Stengelblätter 1—3, unteres bis lanzettlich und gezähnt oder alle lineallanzettlich bis lineal, lang, bisweilen wie die Rosettenblätter etwas wellrandig. Kopfstand grenzlos, hochgabelig, Akladium 4—8 cm, Äste fehlend oder bis 4, schief abstehend bis bogig-aufrecht, mit linealen Blättern, nicht oder nur 1- (—2-)fach verzweigt, bisweilen Nebenstengel vorhanden; Köpfe (1—) 2—10, Hülle 10—11 mm, eiförmig, zuletzt breit niedergedrückt, Hüllblätter ziemlich schmal bis etwas breitlich, dachziegelig, stumpf bis spitzlich, innerste bis spitz, oft etwas bartspitzig, schwarzgrün oder schwärzlich, wenig bis (innere) breit grünrandig, von abstehenden, etwas steiflichen Haaren spärlich bis ziemlich mässig behaart, meist nur am Rand bis mässig oder ziemlich reichflockig, arm- bis ziemlich mässig dunkeldrüsig; Kopfstiele ganz oben meist etwas verdickt, zerstreut bis ziemlich mässig und abstehend behaart, ± armdrüsig, ganz oben bis reichflockig, abwärts sehr rasch armflockig bis flockenlos, Haare oft etwas dunkelfüssig, 1—2,5 mm; Brakteen zirka 3; Blüten ± sattgelb, Zähnchen kahl, Griffel dunkel oder bräunlich, Früchte ± schwarzbraun. — VII—VIII.

Sehr selten im Bereich der Hauptarten.

Unterscheidet sich von H. humile durch derbe, ± kahle Rosettenblätter und meist lineallanzettliche bis lineale Stengelblätter, die Flockenbekleidung an Hülle und Kopfstielen und die sehr verminderte Drüsenbekleidung; von H. glaucum und bupleuroides durch die breiteren, oft humileartig gelappten oder gezähnten Blätter, sowie durch die an denselben oft vorhandenen Drüsen.

---

[1]) Bei scharfer Vergrösserung (20fach) besonders am Rand der Blätter und Blattstiele zu beobachten!

Ssp. **H. lacerifrons** Zahn, in Koch Syn., p. 1832. Rhizom mehrstengelig, äussere Rosettenblätter verkehrteiförmig, folgende elliptisch bis länglichlanzettlich, innere lanzettlich und schmäler, buchtig- oder tiefeingeschnitten gezähnt. Stengel haarlos, Drüsen fast überall fehlend.

Am Weg hinter Samnaun (Käs.).

Ssp. **H. Kaeserianum**[1]) Zahn l. c. Rosettenblätter fast alle lanzettlich, gesägtgezähnt bis unregelmässig grobzähnig, mit zerstreuten feinen Drüsen wie Hülle und Kopfstiele.

α) genuinum Zahn (*H. plagiocladum* Zahn mss.). Flocken an den Kopfstielen abwärts rasch vermindert, am Stengel sehr spärlich; Pflanzen überall zerstreut behaart, Köpfe 2—10. — Gasterental bei Kandersteg (Tout.).

β) calvicaule Zahn. Kopfstiele 20 mm unter der Hülle wie auch der Stengel kahl. — Campolungopass ob Fusio (Corr.).

125. H. cryptadenum A.-T. = humile — villosum

A.-T., Hier. nouv., in Bull. soc. bot. France XLI (1894), p. 329; *H. humile* × *villosum* A.-T. l. c., *H. dentatum* v. *ambiguum* A.-T., Hier. alp. fr., p. 34; *H. subdentatum* A.-T. l. c.; *H. pseudodentatum* A.-T., Spicileg. p. 26, nec Billot; *H. diabolinum* N. P. II, p. 235 p. p.; Zahn, in Koch Syn., p. 1774 u. in Schinz u. Keller l. c., p. 280 p. p.; *H. cerinthoides* < *villosum* N. P. l. c. p. p.; *H. villosum* — *humile* Zahn, in Schinz u. Keller l. c. in Fussnote.

Beschreibung: Tracht villosum- oder dentatum-artig. Stengel 20—45 cm, schlank, verbogen, mit ziemlich reichlichen bis reichlichen, 3—5 mm langen, wagrecht abstehenden Haaren, oben oft etwas flockig. Rosettenblätter ziemlich zahlreich, ansehnlich, ± gestielt, ± lanzettlich, stumpf bis spitz, gezähnelt bis buchtig gezähnt oder mit einzelnen gröberen Zähnen, meist glauk, am Rückennerv gegen den Grund und am Stengelgrund meist violett gefärbt, oberseits ± erkahlend oder bis mässig und ± steiflich behaart, bis 3 mm; Stengelblätter 3—8, langsam oder bei niederen Pflanzen rascher decreszierend, untere den Rosettenblättern ähnlich, stielartig verschmälert, obere mit gerundeter bis ± herzförmiger Basis sitzend, oft aus breit eiförmigem Grund zugespitzt. Kopfstand gabelig, ± sparrig, Akladium $^1/_5$—$^1/_3$ des Stengels, Äste 1—2 (—3), entfernt, schlank, bogig-aufrecht, nicht oder nur einfach verzweigt, Köpfe (1—) 2—3 (—6); Hülle 12—17 mm, gross, zuletzt breit bauchig-kugelig; äussere Hüllblätter oft schmäler und etwas locker oder abstehend, innere breiter, bis lanzettlich, alle ± spitz bis lang- und feinspitzig, schwarzgrün oder grünlich, meist heller gerandet, Brakteen 3—5, blattartig. Haare der Hülle reichlich, hell, 2—4 mm, an den Kopfstielen mässig bis reichlich;

[1]) Es gibt zwar schon ein *H. aurantellum* N. P. ssp. Kaeseri N. P. Wir sind jedoch der Meinung, dass zwischen den Namen Kaeser*i* und Kaeser*ianum* ebensowenig eine Verwechslung möglich ist als zwischen nigritum und nigritellum.

Drüsen der Hülle zerstreut und sehr fein, an den Kopfstielen höchstens oben ganz vereinzelt, an den Blättern fehlend oder vereinzelt und winzig. Hülle flockenlos, Kopfstiele mässig flockig bis filzig. Blüten gelb, Zähnchen kahl oder selten kurzgewimpert, Griffel meist hell, Früchte hellbraun, gegen 4 mm lang. — VI — VIII.

Jura, Waadt, Wallis, Kt. Freiburg, Kt. Glarus, Graubünden, Tessin; [Kärnten, Steiermark]. Meist am Fuss von Felsen, an denen humile wächst.

1. Blätter oberseits bis ziemlich reichhaarig.

Ssp. **H. cryptadenum** A.-T. l. c.; *H. villoso — Jacquini* A.-T., Spicileg. p. 26; *H. dentatum* v. *hirtum?* A.-T. ibid., nec Lagg. Rosettenblätter ansehnlich, breitlanzettlich, spitz und mukronat, lang stielartig verschmälert, entfernt gezähnelt bis gezähnt, am Rand mit zerstreuten feinen Drüsen. Hülle kugelig, Hüllblätter schmal, sehr spitz. Köpfe 2 — 3. Ganze Pflanze überall bis ziemlich reichlich behaart, 2 — 4 mm.

Felsen am Klöntalersee 900 m (30./6. Bgg.); Felsen am Ornberg am Bachtel (Ornberg–Hochwacht) im Wald über der Strasse Wernetshausen–Wald 800 m (4./7. Benz); ebenso bei Bärloch vor der „Warte" im Schnebelhorngebiet (Schulthess) und im Brülltobel bei Appenzell (Sulger); auch im Frühtobel 950 — 1000 m (Bärlochseite) von O. Näg. entdeckt. [Val Champorcher: Dondena all'Echelette 1700 m (Vacc.)]. Nach A.-T. angeblich am Col de Lovenex. Von uns dort nicht gesehen.

Ssp. **H. calopogon** Tout. et Zahn. Hülle und Stengel reichhaarig, bis 5 mm, am Stengel bis 8 mm. Blätter lanzettlich, ungestielt, langsam in den Grund verschmälert, oft ± stark wellrandig und mit einzelnen gröberen Zähnen, ziemlich langhaarig. Nur die Hüllblätter mit feinen Drüsen. Pflanze ganz villosumartig, mit zickzackförmig verbogenem Stengel und bis 16 mm langer, villosumartiger Hülle.

Gasterental bei Kandersteg (Tout.).

Ssp. **H. megalodon** N. P. II 237 (als var. von *H. diabolinum*). Rosettenblätter fast länglich bis lanzettlich, ansehnlich, grobzähnig, obere Stengelblätter breit eiförmig, am Grund gerundet bis herzförmig; Hüllblätter sehr spitz. Drüsen ± fehlend. Behaarung am Stengel bis 7 mm lang.

Creux de Champ in Ormonts (Näg.).

Ssp. **H. glandulinervum** Zahn. Pflanze kräftig, ± hochwüchsig, Stengelblätter bis 9, sehr langsam verkleinert, untere unregelmässig grobzähnig, wie die gestielten, sehr lang verschmälerten Rosettenblätter[1]) beiderseits mässig behaart, 1 — 3 mm; Stengel oben länger (bis 5 mm), unten kürzer (bis 3 mm) und reicher behaart, oft der ganzen Länge nach wie die Rückennerven der Blätter violett und am Grund wie letztere mit zerstreuten Mikrodrüsen. Hülle sehr gross, Hüllblätter aus breitlichem Grund lang zugespitzt, spitz bis sehr spitz, feindrüsig.

---

[1]) Der Stengel ist bisweilen hypophyllopod; doch trifft man einzelne Rosetten, die keinen Stengel getrieben haben, an denen sich die Gestalt der Rosettenblätter feststellen lässt.

Tessin: Campo — Ghirone, z. B. bei der Brücke gegen Davresco 1215 m (Steiger).

Anmerkung: Hieran reiht sich die von Handel-Mazzetti im St. Ilgenertal, am Hochschwab in Steiermark, an Felsen bei 800 m entdeckte ssp. pseudovillosiceps Zahn, mit ± schmallanzettlichen, sehr lang verschmälerten Rosetten- und unteren Stengelblättern, mit nur ganz oben bis mässig flockigen, zerstreut drüsigen Kopfstielen und 12 mm langen, bauchig-kugeligen, feindrüsigen, reichlich kurzhaarigen Hüllen und oft stylösen Blüten.

1*. Blätter oberseits kahl, nur gegen und am Rand sowie unterseits bis mässig behaart.

Ssp. **H. friburgense** N. P. II 238; ? *H. Candollei*[1]) Froel., in DC. Prodr. VII, p. 212 p. p.; *H. cerinthoides* b) *Candollei* Reichb., Comp. p. 79, tab. 137, fig. 2; Cottet in sched.; N. P. l. c.; *H. flexuosum* v. *longifolium* Gaud. Herb. p. p.; *H. villosum* v. fol. *dentatis* Gaud. Herb. p. p., nec Fl. helv. V, p. 97; *H. callianthum* A.-T. in sched.; nec Hier. alp. fr., p. 29. Tracht dentatumartig. Stengel bis 48 cm, ± reichlich steifhaarig, 4 — 5 mm. Rosettenblätter ansehnlich, länglichlanzettlich bis lanzettlich, etwas gestielt, ± wellrandig, mit einzelnen (namentlich äussere) groben Zähnen; Stengelblätter (3 —) 4 — 6, ansehnlich, länglich- bis eilanzettlich, obere am Grund gerundet, ziemlich langspitzig; alle Blätter glauk und ± derb. Akladium 3,5 — 15 cm, Äste 1 — 2 (— 3), sehr entfernt, Köpfe 2 — 3 (— 4), Hülle 15 — 16 mm (wie villosum), Hüllblätter lineal, sehr spitz, schwarzgrün, reichhaarig, 3—4 mm, armdrüsig; Kopfstiele grau, ± drüsenlos, mässig behaart, mit zirka 3 ± schmalen, blattartigen Brakteen. Zähnchen der Blüten kurz gewimpert, Griffel bräunlich.

Rochers de Naye, Moléson (Herb. Gaudin), Bonaudon (Cott., Lagg., Zahn 16./8. 1906), Les Martinets (Fvt.), Creux du Van (Mur.).

126. H. leucophaeum Grenier = humile — scorzonerifolium Godet = = humile — villosum — glaucum oder — bupleuroides.

Gr. Godr., Fl. de Fr. II (1850), p. 354; Zahn, in Schinz u. Keller, Fl. d. Schw., ed. II 2, p. 309. Dazu H. bernense Christener, Mitt. Bern. naturf. Gesell. 1860; Hier. d. Schw. (1863), p. 12, tab. 1; N. P. II, p. 164; H. Godeti Christener, nach Gremli, Neue Beitr. I, p. 94; *H. petrophilum* Godet, nach Christener l. c.; *H. humile* v. *petrophilum* Godet, Fl. du Jura Suppl. (1869), p. 124, non A.-T.; *H. humile* × *scorzonerifolium* Godet l. c.; H. misaucinum 2 supracalvum N. P. II 239; H. heterodon[2]) A.-T. in sched., nec Essai suppl., p. 10; nec Bull. soc. Dauph. (1880), p. 285; nec Hier. alp. fr., p. 43; H. leucophaeum A.-T., Hier. alp. fr., p. 22 p. p., was die Synonyme *H. petrophilum* Godet u. *Godeti* Christener anbelangt; H. diabolinum ssp. *diabolinum* α) *genuinum* u. γ) *platyphyllum* N. P.

[1]) Es existiert auch noch ein *H. Candollii* Monn., Ess. p. 48, das wohl zu *H. glaciale* Lach. als Synonym gehört.

[2]) Der Name „*heterodon*" bezieht sich nach A.-T., Mon. p. 31, auf eine lacerumähnliche Form des H. humile („elle est extrêmement voisine du H. lacerum Reut., et je ne puis pas assurer qu'elle en diffère spécifiquement"). Trotzdem ist es A.-T. gelungen, in sched. das *H. Godeti* einmal als leucophaeum, das andere Mal als heterodon zu bezeichnen, d. h. A.-T. hat in mehreren Fällen seine früheren „Namen" später ganz anderen Pflanzen beigelegt.

Beschreibung: Tracht des H. scorzonerifolium Vill.! Stengel 10 — 45 cm, schlank, ± verbogen bis zickzackförmig, gestreift, zerstreut bis mässig hellhaarig, 1,5 bis 4 mm, oben oft etwas flockig. Rosettenblätter ± zahlreich, undeutlich gestielt oder meist in den Grund verschmälert und ungestielt, gezähnelt bis entfernt gezähnt oder buchtig grobzähnig, oft ± wellrandig, meist lanzettlich, äussere bis stumpf, übrige spitz, oberseits arm- bis mässig behaart oder nur am Rand und unterseits mässig bis (am Rückennerv) ziemlich reichlich behaart, 1,5 — 3 mm, alle glauk, öfters ± derb und am Rand mit spärlichen Mikrodrüsen; Stengelblätter 4 — 8, meist langsam decreszierend, untere und mittlere mit verschmälerter Basis sitzend, oder mittlere und obere mit breitem bis eiförmigem oder etwas umfassendem Grund sitzend, zugespitzt. Kopfstand grenzlos, gabelig, Akladium 4 cm bis 1/3 (—1/2) des Stengels, Äste 1—4 (bei sehr üppigen Exemplaren bis 6), bogig-aufrecht, beblättert, nicht oder nur einfach verzweigt, Köpfe (1 bis) 2—4 (—10), Hülle 10—15 (—17) mm, eikugelig bis bauchig-kugelig, Hüllblätter ± gleichgestaltet, aus breitlichem Grund zugespitzt und spitz, oder innere viel breiter als die äusseren und dann meist ± stumpflich, fast flockenlos bis (besonders am Rand) ± reichflockig, meist zerstreut- und sehr feindrüsig, ziemlich reich- bis reichhaarig, 1,5 — 3 mm; Kopfstiele nur oben flockig oder ± filzig, mit vereinzelten bis zerstreuten Drüsen, die auch am Stengel oft ± weit hinab gehen, und mit 3 — 5 Brakteen, wovon die unteren meist blattartig sind. Blüten gelb, Griffel meist hell oder wenig dunkel, Zähnchen meist kahl; Früchte braun, bis 4 mm. — VII—VIII.

An felsigen Orten im Gebiet des H. humile und scorzonerifolium 800 — 1700 m.

Unterartengruppen:

a) Leucophaeum Zahn, in Schinz u. Keller l. c. Blätter nur gezähnelt bis kurz gezähnt, Drüsen an Hülle, Kopfstielen und Stengel sehr spärlich vorhanden, Pflanzen dem H. scorzonerifolium näher. — Ssp. bernense, leucophaeum.

b) Godeti Zahn. Blätter meist gezähnt bis grobzähnig, Hülle ansehnlich, Drüsen an Hülle, Kopfstielen (oft auch noch am Stengel) und Blättern zerstreut. Mittelformen oder dem humile etwas näher. — Ssp. diabolinum, Godeti.

c) Gremlii Zahn. Blätter ziemlich klein, meist nur gezähnelt, Stengelblätter rasch decreszierend, Hülle nur mittelgross. — Ssp. Gremlii, asterinum.

a) Leucophaeum.

Ssp. **H. bernense** Christener l. c.; *H. leucophaeum* v. *bernense* A.-T. in sched. Stengel 10 — 30 cm, mässig behaart (Haare steiflich), 3 — 4 mm. Rosettenblätter lanzettlich, lang in den stielartigen Grund verschmälert, ± spitz, klein gezähnelt (kultiviert stärker gezähnt), oberseits haarlos bis schwach behaart, unterseits mässig bis ziemlich reichlich behaart, 2 — 3 mm (kultiviert viel kahler erscheinend); Stengelblätter 4 (—8), ± langsam kleiner werdend, lanzettlich, lang zugespitzt. Akladium 8 — 10 cm, Äste 1 (—4), nicht (oder nur einfach) verzweigt, Köpfe 1—2 (—6), Hülle 15—17 mm, zuletzt breit bauchig-kugelig; Hüllblätter breitlich, sehr spitz, olivengrün, hellgrün gerandet,

ziemlich reichlich hellhaarig, 1,5—2,5 mm, zerstreut feindrüsig, flockenlos. Kopfstiele sehr arm- und feindrüsig, nur ganz oben etwas flockig, mit 3 (—5) lineallanzettlichen Brakteen. Drüsen der Blätter fast fehlend. Griffel gelb.

Am Fuss des Rötihorns bei der Bachalp in Grindelwald und im Eisboden am Fuss des Wetterhorns daselbst (Christener), nordöstlich vom Rosenlauibad und im Wald unter „Zwingi" ob Meiringen (Bern.); Alp Fontanalba und Colla über Fusio (Chen., Zahn).

Anmerkung: Ssp. *H. leucophaeum* [Gr. Godr. l. c.; A.-T. et Gaut., Hier. gall. Nr. 9 (f. glabratum A.-T.) und 10 (f. subpilosum A.-T.); Soc. fr.-helv. Nr. 303] unterscheidet sich von bernense durch kleinere, 13 mm lange Hüllen mit ± stumpfen, schwärzlichen, breit grünrandigen, mässig flockigen, am Rand bis filzigen Hüllblättern und dunkle Griffel.

Schluchten von Engins in dem Dauphiné (Neyra). Nach Briquet, Indic. Eperv., Bull. Herb. Boiss. (1894), auch in den Leman. Alpen: Degrés de Platé sur Passy 1800 m.

b) Godeti. Blätter ansehnlich, breitlanzettlich, Stengelblätter ± langsam dekreszierend, Hülle ± breitbauchig-kugelig, 13—15 (—17) mm.

Ssp. **H. diabolinum** N. P. II 236; *H. cerinthoides* < *villosum* N. P. l. c. 235. Äussere Hüllblätter etwas abstehend, sehr schmal, lineal, sehr spitz, schwarzgrün, innere sehr breit (2—4 mal breiter als die äusseren!), lanzettlich, zugespitzt, stumpf bis spitzlich, schwarzgrün, breit blassgrün gerandet, zerstreut bis ziemlich mässig feindrüsig und am Rand schwach- bis mässig flockig, ziemlich reichhaarig, 2—2,5 mm. Köpfe 1—5 (—8), Kopfstiele oben grau (Flocken bis zum unteren Stengeldrittel zerstreut) und spärlich drüsig (Drüsen oft bis Stengelmitte gehend). Haare an Kopfstielen und Stengel oben mässig, unten reichlicher, 3—4 mm.

α) genuinum N. P. II p. 237; Reichb. Icon. XIX 2, tab. 11. Blätter meist nur gezähnelt bis schwach gezähnt, oberseits zerstreut bis mässig behaart.

1. normale Zahn. — Creux de Champ 1350—1600 m (Näg.), Pont de Nant (Mur.), Saille et Lousine über Fully 1800 m (Besse), Plan-Nevé (Fvt.), Le Berthex (Mur.), Fionney — Mauvoisin 1700 m (Bern.), Bonatchesse (Wolf), Gasterental bei Kandersteg (Tout.).
2. isolepium Zahn. Hüllblätter fast gleichgestaltet, ± breitlich, z. T. spitzlich oder alle spitz. Mit voriger Form.

β) prionatum A.-T., Hier. alp. fr. p. 35. Blätter besonders in der Mitte ± grob sägezähnig, oberseits kahl, glauk. — Liddes 1300 m (Besse), Mazéria (Chen.), Trienttal (Chen.), Creux de Champ (Näg.), Gasterental bei Kandersteg; Tessin: Colla über Fusio.

γ) platyphyllum N. P. II 237; *H. scorzonerifolium* v. *insigne* Lagger in sched.; *H. flexuosum* v. *juranum latifolium hirsutum* Gaud. herb.; *H. Bexicum* und *vogesiaco — Gremlii* A.-T. in sched.; *H. callianthum* A.-T. in sched. Tracht ganz wie scorzonerifolium. Rosettenblätter sehr breitlanzettlich (äusserste bis länglich, meist nicht vorhanden), spitz, entfernt und spitz gezähnt, kaum wellrandig; Stengelblätter 4—6, mittlere

mit breiter, gerundeter Basis, obere mit eirundem Grund sitzend, oberseits kahl, derb, stark glauk, am Rand und unterseits steiflich behaart, 2—4 m, Stengel und Kopfstiele bis ziemlich reichhaarig, 4—6 mm, Drüsen der Kopfstiele ± fehlend, Köpfe meist 2—8.

1. normale Zahn. Äussere und innere Hüllblätter breitlich oder innere breit. alle spitz. — Jura: Dôle 1450—1600 m, Rötifluh 1350 m (Näg.), Crête du Suchet, Westseite gegenüber dem Châlet de la Sagne (Möhrlen); Dent de Corjeon (Lagg.), Praz fleuri bei Montbovon (Cott.), Creux de Champ (Näg.), Pont de Nant (Mur.), Diablerets gegen Anzeindaz (Vett.), Cheville — Derborence (Wilcz.), Gasterental bei Kandersteg, Fionney — Alpe Louvie (Tout.), Mont Avril (Besse), Zmutttal bei Zermatt 1430 m, Nufenen im Rheinwald 1625 — 1720 m (Näg.).
2. heterolepium Zahn. Parallelform zu α 1; innere Hüllblätter viel breiter wie die äusseren, schwarzgrün, breit grünrandig, Behaarung an Hülle und Stengelteilen geringer. Nicht mit scorzonerifolium zu verwechseln! — Creux de Champ (Tout.).
3. macrodon Zahn. Stengel hochwüchsig, oft hypophyllopod und dann bis 9 langsam dekreszierende, breitlanzettliche, unregelmässig grob gezähnte, derbe Stengelblätter vorhanden, Köpfe bis 7. — Gasterental bei Kandersteg (Tout.).

Ssp. **H. Godeti** Christen. l. c.; non A.-T. l. c.; *H. heterodon* Zahn, in Schinz u. Keller l. c. p. 309; *H. heterodon* A.-T., in Rev. Eperv. Hall. f., Ann. Jard. bot. Genève (1897) p. 81; nec A.-T., Hier. alp. fr. p. 43; *H. petrophilum* Godet l. c.; non A.-T., Hier. alp. fr. p. 50; *H. misaucinum* 2) *supracalvum* N. P. II 239 p. p.; Tracht des scorzonerifolium, jedoch alle Teile der Pflanze mit vereinzelten feinen Drüsen. Stengel 10 — 40 cm, verbogen, oft zickzackförmig, zerstreut bis mässig behaart, ziemlich weit herab zerstreut flockig. Äusserste Rosettenblätter spatelig und stumpf, übrige ansehnlich, lanzettlich, gezähnt bis grobzähnig, oberseits fast haarlos, an Rand und Rückennerv, besonders am Stielgrund bis ziemlich reichhaarig, 1,5 — 2,5 mm, unterseits zerstreut behaart (Haare ± weich), alle ± gestielt, bläulich-hellgrün, oft ± gelblichgrün; Stengelblätter 3 — 5 (— 6), obere mit gerundetem Grund sitzend, lang zugespitzt. Akladium bis 1/3 des Stengels, Äste fehlend oder bis 3 (—4), nicht oder nur 1fach verzweigt, Köpfe 1-5 (—7), Hülle gross, 13-15 mm, zuletzt sehr breit, Hüllblätter aus breitlichem Grund zugespitzt, spitzlich und spitz, schwarzgrün, innere stark weisslichgrün gerandet, ziemlich reichlich behaart, 1,5 — 2,5 mm, bis mässig drüsig (Drüsen ziemlich lang), nur die äusseren gegen den Grund etwas flockig. Kopfstiele graulich, oben zerstreut-, abwärts armdrüsig, dazu bis mässig behaart, 3—4 mm. Griffel zuletzt oft etwas bräunlich.

Jura: Gipfel des Berges von Selzach im Kanton Solothurn (Mur.), Creux du Van (Godet) auf Kalkblöcken mit humile, amplexicaule, scorzonerifolium und villosum; Chasseron (Fvt.); Tessin: Campolungopass: Colla über Fusio (Chen., Zahn).

Auf dem Campolungopass finden sich wie im Creux du Van Pflanzen mit völliger humile-Tracht, an ersterem Ort auf sehr magerem Boden auch kleine 1 köpfige Exemplare mit kleinen, lanzettlichen, nur gezähnelten Rosettenblättern und kleinen Stengelblättern, Hülle jedoch humile-artig.

c) Gremlii.

Ssp. **H. asterinum** A.-T. et Briq., Indic. Eperv. alp. Lém., Bull. herb. Boiss. XI p. 622 (1894); *H. flexuosum* Muret in sched.; *H. denticulatum* Schleich. in sched. p. p. Rhizom oft mehrstengelig. Stengel 25—35 cm, ziemlich dünn, verbogen, mässig behaart, 3—4 mm (Haare abstehend), bis zur Mitte herab flockig. Rosettenblätter lanzettlich, spitzlich und spitz, entfernt drüsenspitzig gezähnelt bis fast ganzrandig, lang stielartig verschmälert oder ganz kurz gestielt, oft etwas faltspitzig, glauceszierend gelblichgrün bis glauk, oberseits zerstreut behaart bis haarlos, am Rand und unterseits bis mässig behaart, 2—4 mm, nahezu völlig drüsenlos; Stengelblätter 4—6, ziemlich rasch dekreszierend, untere stielartig verschmälert, übrige mit wenig verschmälertem bis gerundetem Grunde sitzend, bis eilanzettlich, lang zugespitzt. Akladium 5—8 cm, Äste 2—3, aufrecht, fast stets 1 köpfig und mit 4—8 langspitzigen Brakteen, wovon die unteren blättchenförmig. Hülle 11—13 mm, Hüllblätter aus breitlichem Grund zugespitzt, spitz bis sehr spitz, dunkel, innere grünlich gerandet, ziemlich reichlich behaart, 1—2 mm, unterwärts am Rand bis mässig oder ziemlich reichflockig, dazu zerstreut feindrüsig wie die grauen, mässig behaarten (Haare dunkelfüssig), oben etwas verdickten Kopfstiele. Blüten sattgelb, Griffel hell oder etwas bräunlich, Früchte hell- bis dunkelbraun.

Klusalp bei Reidenbach im Simmental am Anfang des Aufstiegs zur Walopalp (Maurer), Reidigalp am Weg über der Klusalp (Zahn); Prapioz in Ormont (Mur.); Solalex — Anzeindaz (Schleich.), Le Berthex (Mur.), Les Plans, Les Martinets (Mass.), Col des Essets, Boëllaire (Wilcz.); Porcherie d'Ollomont (Besse), Alpien (Chen.); [Chavanis (Wilcz.), Leman. Alpen: zwischen Colonnaz und dem Lac de Flaine 1400 m links des Fussweges ziemlich häufig (Briq.)].

Ssp. **H. Gremlii** A.-T., Hier. alp. fr. p. 35; *H. misaucinum* 3) *angustifolium* N. P. II 239; *H. dentatum* v. *hirtum* Lagg. in sched. et in Fries, Epicr. p. 63; *H. denticulatum* Schl. p. p.; *H. scorzonerifolium* Christen. in sched. Stengel 25—30 cm, verbogen, mässig bis ziemlich reichlich weisshaarig, 3—6 mm (Haare wagrecht abstehend, unten zahlreicher, steiflich), bis zur Mitte flockig. Rosettenblätter lanzettlich bis schmallanzettlich, fast ganzrandig bis gezähnelt oder gezähnt, spitzlich bis spitz, lang in den stielartigen Grund verschmälert, oberseits arm- bis mässig, am Rand und unterseits bis ziemlich reichlich (besonders Blattgrund) steiflich behaart, 2,5—4 mm; Stengelblätter 3—6, ziemlich klein und ziemlich rasch dekreszierend, obere aus eiförmigem Grund zugespitzt. Akladium 5—8 cm, Äste 1—2, nicht (oder 1-) fach verzweigt, Köpfe meist (1—) 2—3 (—6), Hülle 11—12 mm, Hüllblätter aus breitlichem Grund zugespitzt, spitz, schwarzgrün oder

schwarz, innere grünrandig, reichlich weiss- und etwas steiflich behaart, 1—2,5 (—4) mm, zerstreut bis mässig (besonders am Rand) und oft bis gegen die Spitze flockig, zerstreut feindrüsig wie die oben etwas verdickten, grauen, ziemlich reichhaarigen, mit 3—7 linealen Brakteen besetzten Kopfstiele. Früchte schwarz, Griffel gelb.

1. normale Zahn. — Salève (Delas.), La Rappaz und gegen den Catogne (Delas.), Bonatchesse (Wolf), Fionney — Mauvoisin (Bern.), Fay de Sembrancher und über Lourtier (Fav.), Salvantal an Felsen (Schleich.), Trienttal unter Col de Forclaz (Chen.); Alpen von Bex: au Nombrieux, Le Richard, Paneyrossaz, Pont de Nant, Pied du Berthex (Mur.), Le Lavanchy (Fvt.), Les Plans (Lagg.), Arrête de Javernaz (Mantz), Sex rouge und Lecheret 1900—2100 m (Näg.), Creux de Champ (Zahn, Tout.), hier bis 45 cm hohe Exemplare mit bis 6 Köpfen; Felsen von Dorénaz und Dent de Ruth ob Château-d'Oex (Ler.), Sanetsch 1800 m (Besse); Albulapass von Bergün bis zum Hospiz 1400—2300 m (Pet.), Val Fex im Engadin (N. P.); Tessin 1000—1800 m: Piano—Frodalta, Corte grande—Alp Gangielli im Val Peccia, San Carlo—Campo bis Robiei im Val Bavona (Chen.); [Cognetal: Lillaz 1700 m (Wilcz.), Chapelle du Crêt (Besse), Bard-Champorcher-Chardoney (Vacc.); Cornettes de Bise sur Léchaux (Briq.)].
2. pleiophyllum N. P. II 239. Stengelblätter 6—8, langsam kleiner werdend, untere gestielt, mittlere schmal-, obere mit eiförmigem Grund sitzend. Hochwüchsiger und langästiger. — Creux de Champ (Näg., Zahn), Sex rouge (Näg.).

Anmerkung: In der Beschreibung bei N. P. sind die Flocken und Drüsen nicht richtig gewürdigt worden, indem Flocken nur an den Kopfstielen, Drüsen jedoch nur an der Hülle vorkommen sollen. Beides ist unrichtig; denn die zahlreichen von uns gesehenen Exemplare haben an der Hülle Flocken und an den Kopfstielen Drüsen. — Exs. Hier. Naeg. 390.

127. H. Toutonianum Zahn = humile — Schmidtii

Zahn, in Schinz u. Keller, Fl. d. Schw. ed. 2 II (1905) p. 309; *H. coerulaceum α) H. Toutonianum* Zahn, in Koch, Syn. (1901) p. 1834.

Beschreibung: Stengel bis 20 cm, stark verbogen, dünn bis schlank, bis unten flockig und ± violett angelaufen. Rosettenblätter ansehnlich, gestielt, eilanzettlich bis länglichlanzettlich, in den Stiel allmählich verschmälert, spitzlich bis spitz, meist faltspitzig, entfernt gezähnelt oder mit einigen gröberen Zähnen, glauk, oberseits zerstreut steifhaarig bis erkahlend, unterseits ziemlich mässig, am Rückennerv reichlicher behaart, 2—3,5 mm, am Rand ziemlich reich- und fast etwas borstlich behaart, 2—3 mm, ausserdem daselbst zerstreut drüsig, am Rückennerv etwas flockig und -feindrüsig, ziemlich derb, grösste bis 12 cm lang und 20—35 mm breit; Stengelblätter 2—3, lanzettlich oder schon die unteren schmallanzettlich, obere lineal, langspitzig. Akladium 3—7 cm, Äste 2—5, meist nur 1—2, sparrig-bogig, nicht oder 1fach verzweigt, Köpfe 2—10, meist nur 2—4, Hülle 11—12 mm, zuletzt sehr breit, niedergedrückt, humile-artig, Hüllblätter lanzettlich, spitz, schwarzgrün, weisslichgrün gerandet, ziemlich mässig

hellhaarig, 2—2,5 mm, bis mässig drüsig und armflockig; Kopfstiele reichflockig bis weissgrau, ziemlich mässig behaart und -drüsig, mit bis 6 pfriemlichen Brakteen. Blüten und Griffel hellgelb, Zähnchen kahl, Früchte schwarzbraun. Blüten ansehnlich. — V—VII.

1. normale Zahn. Stengel oben mässig, unten ziemlich reichlich weisshaarig, 2,5—4 mm, Flocken an Kopfstielen, Stengel und Rückennerv der Blätter stärker entwickelt. — Felsen bei St. Maurice (Zahn, Besse).
2. calvicaule Zahn. Stengel arm- und kurzhaarig, Flocken weniger stark entwickelt, jedoch am Stengel bis unten gehend. — Daselbst (Zahn). — Steht dem humile etwas näher als a). — Bis jetzt wurden von diesem Bastard nur etwa 6 Stücke gefunden und zwar an den Felsen und auf den Grasbändern bei N. D. du Scex.

128. H. Cotteti Godet = humile — silvaticum Zahn.

Godet, Fl. d. Jura suppl. (1869) p. 124 et in sched.! und in Gremli, Neue Beitr. I p. 94; Zahn, in Schinz u. Keller l. c. p. 309; *H. squalidum* A.-T., Essai (1871) p. 45 p. p.; Hier. alp. fr. p. 45 p. p.; *H. Jaquini — murorum* A.-T., Spicileg. p. 28; *H. humile* × *murorum?* A.-T., Hier. alp. fr. l. c.; *H. intermedium* Lapeyr., Hist. abr. (1813) p. 471; *H. humile* Froel., in DC. Prodr. VII p. 214 p. p.

Beschreibung: Stengel dünn bis ziemlich schlank, (10—) 20—45 cm, aufsteigend oder aufrecht, oft verbogen, ± feingestreift, meist wie die Blattstiele (dunkel-) violett angelaufen, arm- bis zerstreut drüsig, sehr arm- bis mässig behaart, 0,5—2 mm (Haare abstehend), ± zerstreut flockig bis flockenlos. Rosettenblätter 4—8, oft ansehnlich, humile- oder silvaticum-artig, langgestielt, äussere kleiner, eiförmig, folgende elliptisch, übrige länglich bis lanzettlich, am Grund gestutzt oder ± in den Stiel vorgezogen, seltener ± herzförmig, rasch bis langsam zugespitzt, spitzlich bis spitz, von der Spitze ab gezähnelt, weiter unten gezähnt bis gegen den Grund ± tiefbuchtig bis eingeschnitten gezähnt oder fiederlappig, Zähne drüsenspitzig, bisweilen am Stiel herabgehend; Stengelblätter meist 1 (—2), kürzer gestielt oder fast sitzend, den inneren Rosettenblättern ähnlich, oder bei zweien das obere lang lineal, oder nur 1 pfriemliches Stengelblatt vorhanden; alle Blätter ± glauk, gelblich- oder sattgrün, oft ± violett gefärbt, ziemlich derb. Kopfstand hochgabelig oder lockerrispig, etwas übergipfelig, grenzlos; Akladium (2—) 3—8 cm (—$^4/_5$ des Stengels), Äste (1—) 2—4 (—7), entfernt oder sehr entfernt, ziemlich dünn, schief abstehend, nicht oder 1fach verzweigt, Köpfe 2—6 und mehr; Hülle 10—16 mm, ± eiförmig, am Grund gerundet, zuletzt oft breit niedergedrückt; Hüllblätter ± schmal oder aus breitlichem Grunde zugespitzt, stumpflich bis spitz, schwärzlich oder dunkelgrün, innere meist breit weisslichgrün gerandet, oft mit dunkler Spitze, die jungen Blüten meist weit überragend. Brakteen 1—4, pfriemlich. Haare der Hülle fast fehlend bis mässig, hell oder ± dunkel, dunkelfüssig, steiflich, 0,5—2 mm, ebenso oben an den Kopfstielen, abwärts sehr spärlich bis fehlend, selten bis mässig, auf den Blättern fehlend bis ziemlich mässig, an Rand, Rückennerv und Stiel mässig bis ziemlich reichlich,

1—3 mm, unterseits zerstreut. Drüsen der Hülle zerstreut, klein, mit einigen grösseren gemischt, an den Kopfstielen zerstreut bis mässig, am Rand des Blattes (und am Rückennerv) und am Blattstiel zerstreut, winzig, oft fast fehlend. Flocken der Hülle fehlend bis sehr spärlich, an den Kopfstielen ziemlich reichlich bis mässig, abwärts bald fehlend oder ± tief herabgehend, an den Blättern höchstens am Rückennerv zerstreut oder fehlend. Blüten hellgelb, Zähne kahl, Griffel etwas dunkel, Früchte schwärzlich. — (VI—) VII—VIII.

Mit humile an steinigen Orten, Felsen etc.

Unterartengruppen:

a) Cotteti Zahn, in Schinz u. Keller p. 310. Tracht wie humile, Köpfe 1—3 (—5). — Ssp. pseudohumile, Cotteti, subhumile, salvanicum.

b) Erucophyllum Zahn l. c. Tracht silvaticum-artig, aber besonders die inneren Rosettenblätter häufig sehr grobzähnig bis humile-artig zerschlitzt mit am Stiel herabrückenden Zähnen, am Rand mit vereinzelten winzigen Drüsen. Köpfe 5—10 (—15), Kopfstand lockerrispig, grenzlos. — Ssp. erucophyllum, Prinzii.

a) Cotteti.

Ssp. **H. pseudohumile** Zahn, in Koch Syn., p. 1835. Tracht des humile, Pflanze hochwüchsig. Blätter oberseits erkahlend, sonst kurzhaarig. Äste 1—2, Akladium (3—) 6—15 cm, Köpfe 2—3, Hülle bis 16 mm, seitliche Köpfe oft kleiner, Hüllblätter ± dunkel, lang zugespitzt, spitzlich und spitz, schmal, fast flockenlos, Kopfstiele grau, Drüsen an Hülle und Kopfstielen mässig zahlreich. — Steht dem Balbisianum nahe.

α) genuinum Zahn, in Schinz und Keller l. c. Blätter am Grund gestutzt bis vorgezogen, gross. — Gasterental bei Kandersteg (Dut.), Binntal (Bern.); Montbovon (Mur.), z. B. La Belluetaz und an der Saane unter Montbovon (Cott.), Vert Champ (Ler.), Creux de Maischüpfen (Jaq.), Klusalp etc. bei Reidenbach im Simmental (Maur.), Pont de Nant (Mur.).

β) cordatum Zahn l. c. Blätter gross, herzeiförmig, Stengel bis 30 cm. — Château-d'Oex: La Pierreuse, à la Videman (Ler.).

Ssp. **H. subhumile** Zahn, in Koch Syn., p. 1835; *H. Jacquini β) subintegrifolium* Gaud. Herb.; *H. brachiatum* u. *nigrescens* Schleich. Herb. p. p.; *H. bifidum* Fvt. in sched. Akladium 2—4 cm, Hülle 9—11 mm, Blätter meist ziemlich klein, äussere elliptisch bis verkehrteiförmig, übrige elliptisch- bis länglichlanzettlich, zugespitzt, oft unterseits oder gegen die Spitze purpurn, nur gezähnelt oder am Grund grobzähnig, oberseits armhaarig bis haarlos, sonst zerstreut bis (an Rand und Stiel) mässig behaart, 0,5 bis 1,5 mm, am Rückennerv flockig; Stengel bis mässig behaart, 1—2 mm. Drüsen fein, an Hülle, Kopfstielen und Blättern mässig, am Stengel zerstreut.

St. Maurice (Fvt., Zahn), Diabley (Fvt., als pictum-Jacquini!); La Chaux (Schleich.), Pont de Nant (Fvt.), Binn-Nacken (Tout.), Torrenthorn über Leuk (Bgg.), Gemmi (Fvt.),

Sanetsch (Wolf), Reidenbach im Simmental (Maur.), Stufensteinalp bei Lauterbrunnen (de Rutté); Bargis bei Flims (Bern.); Tessin: Alp Robiei (Chen.).

In diese Gruppe gehört auch H. hispidulum A.-T., Spicileg. (1881), p. 28 (unter squalidum); Hier. alp. fr., p. 43, das von Briquet in Savoyen (Montagne de Don) gefunden wurde.

Ssp. **H. Cotteti** Godet l. c. Akladium 2—7 cm, Hülle 11—12 mm, Hüllblätter spitz, wie die Kopfstiele ziemlich reichdrüsig, Drüsen ziemlich gross, Blätter weicher, an Rand, Rückennerv und Stiel ziemlich reichhaarig.

Montbovon (Cott.), Vanil Noir, Maischüpfen, Les Morteys, Neuschels (Jaq.), Alpen von Bex und Ormonts (Fvt., Jacc.), von Saillon, Lens (Besse). — Wallis (Schleich., als murorum v. grandiflorum). Savoyen: Les Degrés de Sommans (Bqt.).

Ssp. **H. salvanicum** Zahn. Stengel zirka 25 cm, nur unten etwas behaart, fast bis unten flockig, bis unten feindrüsig, dunkelgrün, unten dunkelviolett wie die Blattstiele. Rosettenblätter eiförmig bis länglich, am Grund ± herzförmig bis kurz vorgezogen, stumpf bis spitzlich, schmutziggrün, unten blasser und oft etwas violett angelaufen, ziemlich langgestielt, gezähnelt, gegen den Grund grob- und breitzähnig, beiderseits mässig und sehr kurz behaart, 0,5 mm, nur an Rückennerv und Stiel bis ziemlich reichlich und länger behaart, 2,5 mm, am Rand und unterseits zerstreut drüsig. Stengelblätter 1, lanzettlich bis lineal. Akladium 15 — 20 mm, Äste 3, sehr entfernt, abstehend, einfach verzweigt, Köpfe zirka 7, Hülle 8—9,5 mm, rundlich, Hüllblätter schmal, spitz, bis mässig flockig, sehr reich- und feindrüsig wie die schwachgraulichen, dünnen Kopfstiele; Brakteen 1—2. Griffel zuletzt dunkel. — Tracht wie humile, aber durch das Fehlen der Behaarung an Hülle, Kopfstielen und oberer Stengelhälfte ausgezeichnet.

Salvan (Schleich., z. T. als murorum; Wolf 1905!).

b) Erucophyllum.

Ssp. **H. erucophyllum** Zahn, in Schinz u. Keller; Fl. d. Schw., ed. II 2, p. 310 (1905); ssp. *erucifolium* Zahn, in Koch Syn., p. 1835; non A.-T., Spicileg. p. 31 et Hier. alp. fr., p. 82 (sub murorum). Stengel 30—40 cm, zerstreut kurzhaarig, unten reicher behaart, 0,5—2 mm, und ± violett wie die Blattstiele, armflockig. Rosettenblätter gestielt, äussere klein, elliptisch, übrige gross, elliptischlanzettlich, spitzlich und spitz, alle kurz oder länger in den Stiel verschmälert, glauceszierend-trübgrün, buchtig-grobzähnig, oberseits ± kahl, sonst zerstreut-, an Rand und Stiel mässig behaart, 0,5—1 (—3) mm, am Rand mit vereinzelten feinen Drüsen, ziemlich weich bis ± derb; Stengelblätter meist 2, kurzgestielt bis fast sitzend, lanzettlich, oft gröber buchtig gezähnt, ziemlich ansehnlich und oft noch ein drittes lineales vorhanden. Akladium 15—60 mm, Äste 3—4 (—5), sehr entfernt, einfach verzweigt, Köpfe 5—10 (—15), Hülle 10—12 (—14) mm, Hüllblätter ziemlich schmal, spitzlich und spitz, innere grünrandig, ziemlich reichdrüsig, arm- bis ziemlich mässig flockig, Kopfstiele ziemlich reichdrüsig, reichflockig bis grau. Griffel etwas dunkel.

α) genuinum Zahn, in Koch Syn. l. c. Hülle und Kopfstiele fast haarlos, nur mit Drüsen. — An Felsen über dem See von Taney (Zahn); Samnaun (Käs.).

β) trichophorum Zahn l. c. Hülle und Kopfstiele zugleich noch bis ziemlich mässig behaart. — Samnaun (Käs.); Reidenbach im Simmental (Maur.). — Die schönsten Exemplare dieser Pflanze finden sich mit humile am Eisack zwischen Gossensass und Sterzing im Tirol (Murr.).

Ssp. **H. Prinzii** Kaeser, nach Zahn, in Koch Syn., p. 1835; *H. murorum* v. *knautiaefolium* A.-T. in sched.; *H. lacerum — silvaticum* Zahn l. c. Äussere Rosettenblätter silvaticumartig, am Grund eingeschnitten gezähnt, innere fiederspaltig zerschlitzt und mit einem bis mehreren, am Stiel herabgerückten, ziemlich grossen Lappen, alle glauk, nur an Rand, Unterseite und Stiel kurz und steif behaart. Äste 2—4, verbogen, Hülle 12—14 mm, Hüllblätter schmal, lang zugespitzt, spitzlich bis spitz, bis ziemlich mässig behaart und drüsig wie die graulichen Kopfstiele, Haare dunkelfüssig. Sonst wie vor. Ssp. — Samnaun (Käs.); eine Form mit spitzen Hüllblättern und auch oberseits etwas (steiflich) behaarten Blättern an der Stilfserjochstrasse (Prinz).

129. H. hypastrum Zahn = humile — vulgatum? n. sp.

Beschreibung: Tracht eines niederen vulgatum mit grenzloser Verzweigung und an Rand und Rückennerv feindrüsigen Blättern. Stengel zirka 35 cm, ziemlich dünn, oben zerstreut-, unten mässig behaart, weit herab flockig und mit Mikrodrüsen. Rosettenblätter wenige (Stengel fast hypophyllopod), gestielt, eilanzettlich, stumpf bis spitzlich und mukronat, in den etwas geflügelten Stiel ziemlich kurz verschmälert, gezähnelt, weich, glauceszierend gelblichgrün, oberseits armhaarig bis kahl, sonst zerstreut-, an Rand und Stiel ziemlich mässig weichhaarig, 0,5 — 1,5 mm, wenigstens am Rückennerv flockig; Stengelblätter 5, langsam decreszierend, länglichlanzettlich bis (obere) lanzettlich, unteres gestielt, folgende mit stielartig verschmälertem Grund, obere mit verschmälertem Grund sitzend und länger zugespitzt, alle gezähnt, mit 3 — 5 grösseren, dazwischen mit kurzen Zähnen, unterseits auf der ganzen Fläche mässig bis (obere) ziemlich reichflockig. Akladium kurz, Äste 6 (aus allen Stengelblättern), untere sehr entfernt, nicht oder nur einfach verzweigt, Köpfe zirka 12 (bei unserer Pflanze sind die unteren Äste noch unentwickelt, lassen aber die Kopfzahl erkennen), Hülle 10 mm, Hüllblätter aus etwas breitlichem Grunde zugespitzt, stumpf bis spitzlich, dunkel, hellrandig, zerstreut kurzhaarig, mässig drüsig; Kopfstiele mit 2—3 pfriemlichen Brakteen, weissgrau, zerstreut behaart und drüsig. Blüten gelb, Griffel dunkel, Zähnchen kahl, Früchte schwärzlich. — VII — VIII.

In zwei Stücken im Steingeröll unter der Wandfluh bei Reidenbach im Simmental im schattigen Gebüsch unmittelbar am Fusse der Felswände von uns gefunden. Eine eigenartige Pflanze, die uns als Bastard humile × vulgatum erscheint, die wir aber weiterer Beobachtung empfehlen.

130. H. Balbisianum A.-T. = humile — bifidum Zahn.

A.-T. et Briq., Nouv. not. fl. Alp. Lém., in Ann. jard. Genève (1899), p. 137; Zahn in Schinz und Keller l. c., p. 310; *H. humile — bifidum* Zahn l. c.; *H. Cotteti* Godet in sched. p. p.

Beschreibung: Rhizom oft mehrstengelig. Stengel 15 — 25 (— 30) cm, ± dünn, verbogen, ziemlich mässig kurzhaarig, 0,5 — 1 mm, meist bis unten zerstreut flockig, oft violett. Rosettenblätter kurz- bis langgestielt (Stiel dunkelviolett, dünn, bis ziemlich reichlich weiss- und weichhaarig, 1 — 2 mm), äussere kleiner, eiförmig und stumpf, am Grund gestutzt, innere grösser, oft sehr ansehnlich, eilänglich und spitzlich bis eilanzettlich und zugespitzt, oder auch ± dreieckig lanzettlich-spiessförmig, am Grund gestutzt oder kurz vorgezogen, besonders gegen den Grund gezähnt oder daselbst tiefbuchtig- und sehr grobgezähnt (mit bis 20 mm langen, breitlanzettlichen oder dreieckig-lanzettlichen Lappen), Zähne oft am Stiel herabgehend; Stengelblätter fehlend oder 1—2, lanzettlich bis schmallanzettlich, äusserst grob gezähnt bis gezähnelt, oberes lineallanzettlich, lang, sehr spitz; alle Blätter papierartig steif, glauceszierend trübgrün (oft gelblichgrün), oberseits kahl, unterseits blasser (bisweilen violett) und zerstreut kurzhaarig, am Rand bis ziemlich mässig behaart, 0,5 — 1 mm, und mit vereinzelten Drüsen, am Rückennerv etwas flockig, oberes Stengelblatt oft auch auf der Fläche, oder alle Blätter unterseits flockig, Kopfstand ± gabelig, Akladium 2—5 (—9) cm, Äste 1—3, entfernt, bogig-aufrecht, einfach verzweigt, Köpfe 2—5 (—8), Hülle 10 bis 14 mm, breit-eiförmig bis kugelig, zuletzt niedergedrückt, Hüllblätter aus breitlichem Grund zugespitzt, spitzlich und spitz, oft an der Spitze dunkel, schwarzgrün, innere grünrandig, reichlich bis mässig flockig, ziemlich mässig behaart, 1 — 2 mm, zerstreut drüsig, Kopfstiele grau bis filzig, oben mässig behaart und zerstreut drüsig, abwärts zerstreut behaart und mit sehr vereinzelten Drüsen bis fast drüsenlos. Blüten gelb, Griffel dunkel oder hell, Zähnchen kahl, Früchte schwärzlich. — VII — VIII.

Mit humile in der Westschweiz: auch im Velebit in Dalmatien.

Unterartengruppen:

a) Balbisianum Zahn, in Schinz und Keller l. c. Tracht wie humile, Hülle 12 — 14 mm. — Ssp. Balbisianum.

b) Subcaesiiforme Zahn, in Koch Syn. p. 1836. Tracht wie bifidum, Hülle 10 mm. — Ssp. subcaesiiforme.

a) Balbisianum.

Ssp. **H. Balbisianum** A.-T. l. c. Grössere Blätter sehr grobzähnig, am Rückennerv flockig, Stengelblätter meist 1—2 entwickelt, oft auf der Unterseite flockig, Akladium meist 5 cm, Griffel dunkel.

1300 — 2000: Taney, an Felsen unter Les Foyers (Bern.), Les Jumelles gegen den Lac de Lovenex (Briq.), Mauvoisin (Fvt.), Alpen von Bex: Pont de Nant (Wolf,

Wilcz.), Creux de Champ (Jacc.), Pont de Nant — La Varaz (v. Tav.), La Varaz — Muveran (Wilcz.), Col de la Croix (Tout.), Saille et Lousine (Besse), Ardonschlucht (Wolf), Lens, Ayent (Besse), Gemmisteig (Jacc.), Gasterental (Kneuck.), Kandersteg: gegenüber Hôtel Gemmi, Üschinental (Tout.); Reidenbach (Klusalp etc.) im Simmental (Maur.), Felsen über La Case im Vallon des Morteys 1760 m mit pseudocerinthe (Zahn, 19./8. 1906), Montbovon, Parey (Cott.); Val Bavona: Alpe Robiei (Chen.), Colla über Fusio (Chen., Zahn). Savoyen: Pointe d'Angolon (Bqt.), Sommet du Môle, Cirque de Grédon, Chalets d'Ubine, Pointe de Lachau, entre la Tourbière et les chalets d'Ugeon (Bqt.); Brizon (Thimot.).

Diese Unterart ist wohl die am häufigsten anzutreffende.

b) Subcaesiiforme.

Ssp. **H. subcaesiiforme** Zahn, in Koch Syn. p. 1836. Rosettenblätter lederig-derb, unterseits oft violett, eiförmig oder oft bis eilanzettlich, stumpflich, meiste zugespitzt, spitz, drüsenspitzig gezähnt, am Grund oft gröber gezähnt (Zähne oft am Stiel herabgehend und pfriemlich), oberseits kahl, glauceszierend-trübgrün, unterseits blasser, arm- und sehr kurzhaarig und am Rückennerv oder auf der ganzen Fläche mässig bis ziemlich reichflockig, alle ± lang- und dünn gestielt; Stengelblätter fehlend oder nur 1, schmallanzettlich, gezähnelt, oder pfriemlich, lang. Akladium 15 — 50 mm, Äste 2 — 3, 1fach verzweigt, Köpfe 2 — 5 (—10); Hüllblätter schmal, lang- und feinspitzig, mässig bis ziemlich reichflockig, zerstreut behaart und fast drüsenlos, Kopfstiele ebenso, Griffel ziemlich hell.

Bonatchesse (Bern.), Reidenbach im Simmental (Maur.); Samnaun (Käs.). Rehhag im Basler Jura (Bern.), im Creux du Van (Jeanj.); [Epinel — Vieyes (Besse)].

131. H. salaevense Rapin = humile — dentatum Zahn.

Rapin, in Fries, Epicr. (1862) p. 63 et in sched.! Lagg. in sched.!; nec N. P. II p. 194; *H. villosum* v. *pseudodentatum* Billot, Fl. gall. germ. exs. Nr. 1026; *H. pseudodentatum* N. P. II p. 240; nec A.-T., Spicileg. p. 26; *H. misaucinum* N. P. II 238 p. p.; *H. villosum — cerinthoides — silvaticum* N. P. l. c.; *H. humile — dentatum* Zahn, in Koch Syn. p. 1836; *H. Maureri* Zahn l. c. p. p.

Beschreibung: Tracht wie dentatum, aber Hülle und Kopfstiele ± drüsig, Stengel und Blattrand armdrüsig. Stengel 10 — 48 cm, dünn bis schlank, verbogen, mässig bis ziemlich reichlich behaart, 2 — 4 (— 5) mm, in der oberen Hälfte oder tief herab flockig. Rosettenblätter ziemlich klein bis ansehnlich, fast ungestielt bis kurzgestielt, in den Stiel verschmälert, elliptisch bis länglichlanzettlich oder schmallanzettlich, äussere bis obovat und stumpf, meiste spitz, bisweilen wellrandig, gezähnelt bis grobzähnig, oberseits sehr arm- bis ziemlich reichhaarig, unterseits meist ziemlich reichhaarig (besonders an Rückennerv, Rand und Stiel), 2,5 — 5 mm; Stengelblätter 2 — 4 (— 8), länglich bis lanzettlich, ansehnlich oder klein; alle Blätter glauceszierend-hell- bis sattgrün, weich bis derb. Kopfstand ± gabelig, Akladium 1,5 cm bis 10 cm, Äste entfernt,

1—4, nicht oder einfach verzweigt, Köpfe (1—) 2—4 (—8), Hülle 12—15 mm, zuletzt breit kugelig, Hüllblätter schmal oder die inneren breitlich, lineal, spitz bis sehr spitz, schwarz oder innere etwas grünlich gerandet, mässig bis ziemlich reichdrüsig, flockenlos bis schwach flockig, ± reich- und hellhaarig, 1,5—2,5 mm; Kopfstiele mit 2 oder bis 5 linealen Brakteen, oben grauflockig, drüsenlos bis zerstreut drüsig, mässig bis ziemlich reich behaart, 2—5 mm. Blüten hellgelb, Griffel dunkel, Zähnchen kahl oder sehr schwach gewimpert, Früchte dunkelbraun bis schwarz, 3—3,5 mm. — VII—VIII.

Unterartengruppen:

a) Misaucinum Zahn. Stengel bis 25 cm, Stengelblätter 1—3 (—4), klein, lanzettlich, rasch dekreszierend. — Ssp. misaucinum, iugicolum, pseudogaudini.

b) Salaevense Zahn. Stengel schlank, bis 35 cm, Stengelblätter ansehnlich, langsam dekreszierend, 3—8 vorhanden. — Ssp. salaevense.

Anmerkung: N. P. hielten *H. misaucinum* für villosum — cerinthoides — silvaticum. Wir sind der Meinung, dass statt cerinthoides die Species humile einzusetzen ist, wie wir auch der festen Überzeugung sind, dass die diabolinum-artigen Formen als Zwischenformen der Species villosum und humile zu gelten haben. H. humile weist zahlreiche Ähnlichkeiten mit H. cerinthoides auf, was N. P. veranlassen konnte, die Beteiligung der letzteren Art anzunehmen. Schon aus pflanzengeographischen Gründen wird man Zweifel an der N. P.'schen Auffassung haben müssen und genötigt sein, H. humile als bei der Bildung dieser eigenartigen Formen beteiligt zu betrachten. Die Beobachtung der folgenden Unterarten in der freien Natur bestätigt unsere Anschauungsweise.

a) Misaucinum.

Ssp. **H. misaucinum** N. P. II 238. Rosettenblätter sehr zahlreich, elliptisch bis lanzettlich, spitz, in den Grund verschmälert oder kurz gestielt, bis buchtig gesägt-gezähnt, beiderseits ziemlich reichhaarig (Haare ± steiflich); Stengelblätter 2—4. Akladium 1/4—2/5 des Stengels, Äste fehlend oder 1—2 (—3), Köpfe (1—) 2—4, Hülle 13—14 mm, Hüllblätter schmal, sehr spitz, mässig drüsig, Kopfstiele drüsenlos oder ganz oben mit sehr vereinzelten Drüsen.

Misoxertal unter dem Dorf San Bernardino 1300 m (Näg.), Alp Vignone am Piz Uccello, nordöstlich über San Bernardino 2000—2300 m (Brgg.), ob San Giacomo im Tannengebüsch (Braun), Val Bevers und Eingang ins Fextal (Fvt.), Kalkberg über Splügen (Näg.); Tessin: Val Peccia: Piano — Frodalta (Chen.).

Wohl Gaudini — humile.

Ssp. **H. iugicolum** Zahn, in Koch Syn. p. 1836 (1901). Rosettenblätter gestielt, länglichlanzettlich, spitz, scharf gezähnt oder mit gröberen Zähnen, oberseits bis kahl; Stengelblätter 1—3 (—4), lanzettlich. Akladium bis 2/3 des Stengels, Äste 1—2, Köpfe 1—3 (—5), Hüllblätter aus breitem Grund zugespitzt, wie die Kopfstiele mässig kurzhaarig, 1,5—2,5 mm, flockenlos, letztere grau oder grüngrau, mit ca. 4 Brakteen (untere ± blättchenförmig). Drüsen an Hülle, Kopfstielen und Blattrand sehr spärlich und winzig.

Grubenpass ob Partnun im Prättigau (Bahnm.).

Ssp. **H. pseudogaudini** Zahn, in Koch Syn. p. 1836 (1901). Rosettenblätter sehr zahlreich, äussere kleiner, spatelig, übrige länglichlanzettlich bis lanzettlich, spitzlich und spitz, bisweilen faltspitzig, allmählich in den ± breitgeflügelten, kurzen Stiel verschmälert, oft wellrandig-buchtig, ganzrandig bis gezähnelt, am Grund bisweilen mit einzelnen grossen Zähnen, zerstreut bis mässig behaart oder ± erkahlend, bis 4 mm; Stengelblätter 1—3, lanzettlich, stielartig verschmälert, rasch kleiner. Akladium $^1/_2$ — $^1/_1$ des Stengels, Äste fehlend oder nur 1, Köpfe 1—2, Hülle 12—14 mm, Hüllblätter ± schmal, spitzlich und spitz, ziemlich mässig kurzzottig, ± flockenlos, armdrüsig wie die grauen, behaarten Kopfstiele.

Ein Gaudini > humile.

Schattig Ripprechten ob Oberwil im Simmental (Maur.), Pont de Nant (Fvt.), Samnaun (Käs.).

b) Salaevense.

Ssp. **H. salaevense** Rap. l. c.; nec N. P. Pflanze ansehnlich. Stengel ziemlich reichlich bis reichlich (unten) behaart, 3—5 mm, bis zur Mitte flockig, bis unten mit vereinzelten Drüsen. Rosettenblätter gross, etwas gestielt oder stielartig verschmälert, länglich bis obovat und stumpf, meiste länglich bis länglichlanzettlich, spitzlich bis spitz, gezähnelt, weich, oberseits armhaarig, 1—2 mm, unterseits stärker-, am Rand bis reich behaart, 3—5 mm; Stengelblätter 3—5 (—8), ansehnlich, obere aus eiförmigem oder ± herzförmigem Grund langspitzig. Akladium 1,5—5 cm, Äste 2—4, grenzlos, nicht oder 1fach verzweigt, Köpfe 3—6 (—10), Hülle zuletzt kugelig, 12 mm, innere Hüllblätter breitlich, alle schwärzlich, schmal hellrandig, spitz, reichhaarig 1,5—2 mm, mässig kleindrüsig, armflockig; Kopfstiele ziemlich reichhaarig, zerstreut drüsig, grau

Piton du Salève à l'est de celui de la Tour (Rapin, Lagg.); St. Sorlin d'Arves 1500—1800 m (Didier).

132. H. Kerneri Zahn = humile — incisum Zahn.

[Ausserdorfer! (1867) in litt. ad A. Kerner, Hausmann etc., et in sched.; Neilr., Krit. Zus. Hier. (1871) p. 47] Zahn, in Koch Syn. (1901) p. 1837; non N. P.; *H. vulgato—pulmonarioides* Ausserd. l. c.; *H. rupicolum* Neilr. p. p. l. c.; *H. humile—incisum* Zahn l. c.; *H. squalidum* A.-T., Hier. alp. fr. p. 44 und in sched. p. p.

Beschreibung: Tracht humile- oder incisum-artig, aber kürzer behaart als H. Salaevense. Von humile durch kleinere Köpfe, ± reichliche Behaarung und meist geringere Drüsenentwicklung verschieden. Stengel 10—30 (—40) cm, verbogen, ziemlich reichlich behaart, 1—3 mm, oft bis unten flockig. Rosettenblätter gestielt, ± eiförmig bis länglich, am Grund fast herzförmig, meist gestutzt oder noch häufiger rasch bis langsam in den Stiel verschmälert, gezähnt bis am Grund grobzähnig, beiderseits ziemlich reichlich kurzhaarig, 1—2 mm, an Stiel und Rand stärker und meist länger behaart,

etwas bläulich hell- bis trüb- oder gelblichgrün, am Rand mit vereinzelten, feinen Drüsen; Stengelblätter fehlend oder 1—3 (—4), klein, obere oft schmal und lang zugespitzt. Kopfstand gabelig, Akladium 2—6 cm, Äste 1—2 (—3), Köpfe (1—) 2—3 (—7), Hülle 10—14 mm, Hüllblätter ziemlich schmal, spitz, ± reichlich behaart, 1,5—3 mm, zerstreut bis mässig drüsig, arm- bis ziemlich reichflockig, Kopfstiele ähnlich, grau. Blüten hell- bis sattgelb, Griffel dunkel, Zähnchen kahl, Früchte schwärzlich. — VII—VIII.

Mit humile.

Unterartengruppen:

a) Strictipilum Zahn, in Schinz u. Keller l. c. p. 311. Pflanze dem humile nahe, davon durch die reichliche Behaarung, die flockigen Kopfstiele und kleinere Hüllen verschieden, Stengelblätter 2—3. — Ssp. strictipilum.

b) Kerneri Zahn l. c. Pflanze incisum-artig, Drüsenentwicklung gering, Hüllblätter schmal und spitz, mässig bis ziemlich reichflockig, reichlich kurzhaarig und feindrüsig, Stengelblätter fehlend oder nur 1 (—2). — Ssp. valoddae, knautiifrons, kerneriforme, abbatiscellanum.

a) Strictipilum.

Ssp. **H. strictipilum** Zahn, in Schinz u. Keller, Fl. Schw. ed. 2 II (1905) p. 311; *H. squalidum* A.-T. in sched. p. p.; *H. humile* v. *hirsutum* A.-T. in sched. p. p. Köpfe 2—7, Hülle 11—13 mm, Hüllblätter schwärzlich, spitzlich bis spitz, innere grünrandig, fast flockenlos, ziemlich reichlich weisshaarig, 1,5—2,5 mm, wie alle Teile der Pflanze, mässig drüsig; Kopfstiele dunkel, mässig bis ziemlich reichflockig, ziemlich mässig drüsig, Stengel und Blätter zerstreut drüsig. Blattstiele dünn, Blätter länglich bis länglichlanzettlich, am Grund gestutzt bis kurz oder länger vorgezogen, sehr grob gezähnt wie die 2—3 Stengelblätter; Griffel dunkel.

1. normale Z. Haut de Taney: entre les deux Scex (Zahn), Creux du Van (Godet); Wildkirchli am Säntis (Näg.), Hügel nördlich Sils (Tout.).
2. latisquamum Z. Äussere Hüllblätter schmal, innere breit, Hülle dicker, Behaarung etwas reichlicher und bis 3 mm lang. — Salève (Duc.).

b. Kerneri.

1. Hülle bis 14 mm.

Ssp. **H. valoddae** Zahn, in Herb. Délessert und in Koch Syn. p. 1837. Rosettenblätter gestielt, eiförmig bis elliptisch oder dreieckig-lanzettlich, stumpf bis spitz, gezähnelt bis grob- oder (besonders am Grund) sehr grob gezähnt, beiderseits zerstreut kurzhaarig oder oberseits ± erkahlend, an Rand und Stiel ± reichlich weisshaarig, zerstreut drüsig; Stengelblätter 1 (—2), ± dreieckig lanzettlich, gezähnt. Akladium 1—5 cm, Äste 1—2, Köpfe 1—4, Hülle dick eiförmig, Hüllblätter aus breitlichem Grund zugespitzt, spitz, ziemlich mässig flockig, ziemlich reichhaarig und zerstreut drüsig, Kopfstiele ebenso, mit ziemlich langen Brakteen.

Savoyen: Val Odda (Briq.). — Wächst dort mit H. incisum ssp. pseudomurrianum Zahn zusammen.

Ssp. **H. knautiifrons** Zahn, in Schinz u. Keller l. c. p. 311; ssp. *knautiifolium* Zahn, in Koch Syn. p. 1837; non A.-T., Hier. alp. fr. p. 83. Rosettenblätter bläulich-hellgrün, humile-artig grobzähnig bis fiederlappig, gestielt, eiförmig und stumpf bis länglich-lanzettlich und ± spitz, Zähne am Stiel herabrückend; Stengelblätter fehlend oder nur 1, ähnlich; alle Blätter oberseits meist nur gegen den Rand kurzhaarig, sonst bis ziemlich reichlich behaart, 2—4 mm, wie der Stengel fast drüsenlos. Akladium 3—10 cm, Äste 2—3, verbogen, 1—2köpfig, Hüllblätter lang zugespitzt, spitzlich und spitz, schwarzgrün, hellgrün gerandet, reichlich kurzhaarig, bis ziemlich reichflockig, zerstreut drüsig, Kopfstiele ähnlich. Höhe bis 40 cm.

Alpen von Château-d'Oex: Parey (Fvt.).

1*. Hülle unter 10 mm, Blätter ± klein.

Ssp. **H. kerneriforme** Zahn, in Schinz u. Keller l. c. p. 311. Stengel dünn, bis unten flockig, oben behaart und sehr kleindrüsig, hochgabelig 2—3köpfig. Rosettenblätter elliptisch bis lanzettlich, am Grund sehr grobzähnig, beiderseits, besonders aber an Rückennerv und Stiel ziemlich reichhaarig; Stengelblätter fehlend oder nur 1, lanzettlich. Hülle und Kopfstiele mässig feinhaarig und feindrüsig, ± reichflockig.

Col de la Croix (Mur.); Mauvoisin (Fvt.).

Ssp. **H. abbatiscellanum** Dutoit, nach Zahn in Koch Syn. p. 1838 (1901) = *lacerum — senile* Zahn l. c. Stengel 15—20 cm, sehr stark verbogen, blattlos, bis unten flockig und bis ziemlich mässig weisshaarig, 1—3 mm. Rosettenblätter 4—8, trübgrün, äussere kleiner, bis verkehrteiförmig, gezähnt, innere eilanzettlich und schmäler, zugespitzt, am Grund bis fiederschnittig gelappt, oft mit abgetrennten Zähnen, beiderseits steiflich behaart, an Rand, Rückennerv und Stiel ± zottig, 3 mm, mit vereinzelten Drüsen. Akladium 2 cm bis ½ des Stengels, Äste 1—2, Köpfe 2—3, Hülle 9—10 mm, Hüllblätter sehr schmal, spitz, mässig bis ziemlich reichflockig, ziemlich reichhaarig, 1—2 mm, und zerstreut drüsig, Kopfstiele ähnlich.

Am Aufstieg von der Meglisalp zum Säntis 1600—1700 m (Dutoit); Pischahang im Val del Fain der Bernina (Rübl. und Braun).

133. H. Braunianum Chen. et Zahn = humile — subspeciosum

Zahn et Chen., in Chen. et Braun, Contrib. fl. Tessin, Ann. jard. Genève (1905) p. 52.

Beschreibung: Stengel 10—30 cm, dünn bis schlank, unten violett. Rosettenblätter mehrere, kürzer oder länger gestielt, breiter oder schmäler lanzettlich, beiderseits kurz oder lang verschmälert, spitzlich bis spitz, gezähnt bis gesägt-gezähnt, etwas glauceszierend hell- oder trüb- (und meist gelblich-) grün; Stengelblätter 2—7, lanzettlich

oder obere lineal, untere mit verschmälertem, obere mit gleich breitem oder gerundetem Grund sitzend. Kopfstand gabelig, Akladium ca. 5—7 cm, Äste fehlend oder 1—3, sehr entfernt, nicht oder 1fach verzweigt, Köpfe (1—) 2—5 (—7), Hülle 10—11 mm, dick eiförmig, zuletzt breit niedergedrückt, Hüllblätter ziemlich schmal, zugespitzt, spitzlich und spitz, äussere schmäler, alle schwärzlich, mit durch Flocken grauem Rand, innere grünlich gerandet. Brakteen 2—5. Haare der Hülle ziemlich reichlich, 1—1,5 mm, an den Kopfstielen ebenso oder zerstreut, am Stengel zerstreut bis mässig oder unten reichlich, 1—2 mm, auf den Blättern oberseits fehlend bis ziemlich mässig, am Rand und unterseits viel zahlreicher. Drüsen der Hülle zerstreut bis mässig, an den Kopfstielen spärlich, am Stengel sehr vereinzelt, an Rand und Rückennerv der Blätter spärlich, winzig. Flocken der Hülle mässig bis (am Rand der Hüllblätter) sehr zahlreich, Kopfstiele oben grau, Stengel bis unten vermindert flockig. Blüten sattgelb, Zähne kahl oder schwach gewimpert, Griffel gelb, Früchte dunkelbraun. — VII—VIII.

Bis jetzt nur in drei Unterarten in Piemont, im Tessin und auf der Bernina gefunden.

Ssp. **H. Braunianum** Chen. et Zahn l. c. Äussere Rosettenblätter bis obovat, klein, innere gross (bis 15 cm lang), alle in einen breitgeflügelten, kurzen Stiel verschmälert, obere Stengelblätter sehr verlängert, lineallanzettlich, sehr spitz, am Rückennerv etwas flockig; alle Blätter bläulich-hellgrün, grob gesägt-gezähnt, oberseits ± kahl. Brakteen 2—3, pfriemlich. Hüllblätter und Kopfstiele bis mässig drüsig, Drüsen ziemlich gross, dunkel, Hüllblätter am Rand filzig, Behaarung am Stengel zerstreut, am Rückennerv der Blätter bis 3 mm lang und ziemlich weich. Blütenzähnchen kahl.

Tessin: Alp Robiei 1800 m und Val Peccia: La Corte al metto — Alpe Zotta 1900—2000 m (J. Braun).

Diese Ssp. steht zwischen *H. humile* und *H. subspeciosum* ssp. *patulum* N. P.

Ssp. **H. lillense** Zahn. Tracht wie inclinatum A.-T., Behaarung wie humile brevihispidum. Stengel 20—30 cm, stark verbogen, wie die beiden Blattseiten, die Hülle und die Kopfstiele mässig (unten ± reichlich) kurz- und steiflich behaart, 0,5—2 mm. Blätter lanzettlich, äussere bis lanzettlich-spatelig, stumpf bis spitz und mukronat, ziemlich kurz zugespitzt, dagegen sehr lang in den etwas geflügelten Stiel verschmälert, entfernt seicht buchtig gezähnelt bis gezähnt, bläulich-trübgrün, an Rand und Rückennerv mit zerstreuten, winzigen Drüsen; Stengelblätter 5—7, langsam dekreszierend, obere aus gerundetem Grund zugespitzt, am Rückennerv flockenlos. Brakteen bis 5, untere schmallanzettlich, blättchenförmig. Hüllblätter mässig-, am Rand reichflockig, wie die Kopfstiele zerstreut feindrüsig. Blütenzähnchen kurz gewimpert.

Zwischen Lillaz und Crêt im Cognetal 1700—2000 m (Vaccari).

Die Pflanze nähert sich dem H. Gremlii ein wenig, ist aber durch die kurze Behaarung aller Teile und die Drüsenentwicklung an den Blättern verschieden.

Ssp. **II. Rueblerianum** Zahn = *lacerum* < *oxyodon.* Tracht wie oxyodon, jedoch Kopfstiele nur ganz oben flockig, schwärzlich, zerstreut drüsig wie die Rosettenblätter. Letztere zahlreich, gestielt, derb, länglichspatelig und stumpf bis lanzettlich und spitz, in den Stiel rasch bis allmählich verschmälert (Stiel am Grund sehr breitscheidig), gezähnelt bis am Grund grobzähnig, nur an Rand, Rückennerv und Stiel zerstreut weisshaarig wie der Stengelgrund, 2—4 mm, Drüsen an Blattrand, Stiel und Rückennerv spärlich. Stengel bis 25 cm, sehr verbogen, in der Mitte kahl, mit 1 langen, lineal-lanzettlichen Stengelblatt, oben mit vereinzelten, schwarzfüssigen Haaren. Akladium 3 cm, Äste 1 (—2), sehr entfernt, 1fach verzweigt, Köpfe 3 (—6), Hülle 10 mm, Hüllblätter breitlich, stumpf bis spitzlich, dunkel, innere grünrandig, mässig dunkelhaarig, fast drüsenlos, bis mässig flockig; Kopfstiele oben zerstreut dunkelhaarig, -drüsig und -flockig. Blüten sattgelb, Griffel dunkel, Früchte schwärzlich.

Steht dem oxyodon näher als dem lacerum, findet sich in Gesellschaft der Stammarten.

Piz Alv 2300 m auf der Bernina (Schröt., Rübl.).

134. H. Kochianum Jord. = humile — lanatum Zahn.

Jord., Cat. Grenoble (1849) p. 19; Gr. Godr., Fl. Fr. II p. 366; Fries, Epicr. p. 80; N. P. II p. 321; *H. Liottardi* Koch Syn. ed. 1 p. 391, ed. 2 p. 524; Griseb., Comm. p. 63; Reichb., Comp. tab. 198 f. 1—3; *H. Kochii* Fries, Hier. europ. exs. Nr. 67; *H. tomentosum — humile* N. P. l. c.

Beschreibung: Tracht genau wie humile, Behaarung des H. lanatum, aber überall nur 2—3 mm lang und weniger dicht, so dass die Pflanze ± gelblichgrün erscheint. Stengel 8—15 (—20) cm, dünn, zickzackförmig. Rosettenblätter 2—4, ziemlich ansehnlich, gestielt, unterwärts humile-artig gelappt bis fiederschnittig, oft mit abgetrennten Läppchen; Stengelblätter 2—4, ähnlich, Brakteen lineal bis pfriemlich. Kopfstand tief gabelig, Akladium $^1/_2$—$^4/_5$ des Stengels, Äste fehlend oder 1—4, bogig abstehend oder -aufsteigend, nicht oder 1fach verzweigt, Köpfe (1—) 2—5 (—10); Hülle 11—15 mm, zuletzt breit bauchig-kugelig, Hüllblätter schmal, sehr spitz, bartspitzig, ± dunkel, durch sehr reichliche Haare ± verdeckt, Drüsen der Hülle ± fehlend, an Kopfstielen und Blatträndern zerstreut, winzig. Flocken der Hülle mässig, Kopfstiele oben reichflockig bis grau, Flocken bis zum Stengelgrund gehend. Haare federig, am Stengel wagrecht abstehend. Blüten hellgelb, Griffel ebenso, Zähnchen gewimpert, Früchte schwärzlich, 3,3 mm. — VI—VII.

Am Salève (Rehst.)! Sonst in der Dauphiné (Meylan bei Grenoble) und bei Chambéry: Cascade de Couz (Perrier).

Exs.: Soc. dauph. 2954; Soc. fr.-helv. 865, 866; Magn., Fl. sel. 903; A.-T. et Gaut., Hier. gall. 67.

16. Rotte *Alpina*.

Hauptart.

135. H. alpinum L.

Sp. pl. ed. 1 (1735) p. 800; ed. 2 p. 1124; Vill., Hist. pl. Dauph. III p. 103; Monn., Essai p. 59; Fröl., in DC. Prodr. VII p. 208; Tausch, in Flora (1828), Erg.-Bl. I p. 63; Koch, Syn. ed. 2 p. 525; Fries, Symb. p. 69; Grisebach, Comm. p. 28; Gr. Godr., Fl. Fr. II p. 363; Reichb., Comp., tab. 145 f. 1; Fries, Epicr. p. 42; A.-T., Hier. alp. fr. p. 42; Zahn, in Koch, Syn. (1901) p. 1839; *H. pumilum* Hoppe, nach Willd., Sp. pl. III p. 1562 (1804); Hoppe exs.; Sturm, Heft 37, tab. 4; nec Lapeyr., Hist. pl. Pyrén. (1813) p. 469.

Beschreibung: Rhizom senkrecht oder schief. Stengel (5—) 10—15 (—30) cm, aufrecht oder aufsteigend, dünn bis dicklich, schaftartig, undeutlich bis deutlich gestreift, phyllopod. Rosettenblätter meist sehr zahlreich, äussere oft klein, elliptisch oder länglich und gerundet stumpf, zur Blütezeit meist vertrocknet, übige kurz bis lang oder sehr lang, sehr langsam in den ± breit geflügelten Stiel verschmälert, verkehrteiförmig und gerundet stumpf oder ± verkehrt eilanzettlich, länglichlanzettlich bis schmallanzettlich und dabei ± zungen- bis spatelförmig, gerundet bis spitzlich und spitz, häufig faltspitzig, ganzrandig, oft wellrandig, gezähnelt bis unregelmässig grob- oder buchtig gezähnt, weich bis etwas derb, grün oder trübgrün, getrocknet oft gelblichgrün; Stengelblätter fehlend bis 3 (—8), langsam oder ± rasch verkleinert, lanzettlich bis lineal, ± klein, obere brakteenförmig. Kopfstand 1köpfig, sehr selten tiefgabelig-armköpfig, bisweilen Nebenstengel vorhanden. Hülle gross, (10—) 12—18 (—20) mm, meist kugelig-eiförmig bis eiförmig mit gestutztem oder gerundetem, selten etwas vorgezogenem Grunde. Hüllblätter meist gleich gestaltet, ziemlich schmal bis breitlich, lineallanzettlich, spitzlich und spitz oder stumpflich bis stumpf, schwarzgrün bis schwarz, ± bartspitzig, bisweilen äussere breiter, blättchenförmig, grün, sparrig abstehend. Brakteen einige bis mehrere, ± blättchenförmig und bisweilen in die äusseren Hüllblätter übergehend. Haare der Hülle mässig bis sehr reichlich, bisweilen die Hüllblätter fast verdeckend, 2—5 mm, ± grau, schwarzfüssig, selten weisslich, beim Trocknen und im Herbar oft rotpelzig werdend[1]), an Kopfstielen und Stengel meist reichlich, 3—8 mm, ± dunkel, schwarzfüssig, an den Blättern ziemlich reichlich bis reichlich oder nur zerstreut, an Rand, Rückennerv und Stiel reichlich und lang, hell. Drüsen[2]) der Hülle mässig und kurz bis reichlich und grösser, an den Kopfstielen ebenso bis sehr reichlich, oft kurze und lange gemischt, am Stengel bis unten vermindert, aber oft noch unten zahlreich, an den Blättern überall ± zerstreut bis mässig, besonders am Rand. Flocken der Hülle fehlend,

[1]) Dies ist H. alpinum L. var. Barbarossa Froel. l. c.

[2]) Fries hat die Drüsen vernachlässigt (pili quoque involucri et pedunculorum numquam glandulosi, Epicr. p. 42) wie auch bei einigen anderen Arten.

Kopfstiele grau, abwärts wie der Stengel ± reich- oder nur mässig flockig bis unten. Blüten gelb, oft halb- oder ganz röhrig oder stylös, aussen behaart wie die Zähne, Griffel stets gelb! Früchte schwarzbraun. — VII, VIII.

Arktisch-alpin. Nicht im Jura. Fast stets auf kieselhaltigem Boden. (1600—) 2000—2600 m.

Sehr vielgestaltige Art, deren Formenreichtum aber in den Westalpen nachlässt, wie auch die Zwischenformen seltener werden. Der gelbe Griffel ist bei alpinum als Characteristicum ersten Ranges zu betrachten. Alle Zwischenformen sind sofort an dem schwärzlichen Griffel zu erkennen, wenn sie sonst auch dem alpinum anscheinend ähnlich sehen.

Unterartengruppen:

a) Alpinum Zahn, in Koch Syn. p. 1840. Rosettenblätter obovat bis länglichlanzettlich und ± stumpf, innere bis lanzettlich- oder lineal-spatelig, spitzlich bis spitz, alle meist ganzrandig. — Ssp. alpinum, melanocephalum.

b) Halleri Zahn l. c. p. 1841. Rosettenblätter schmallanzettlich, lanzettlich und oft bandförmig, oder länglichlanzettlich bis spatelig, aber ± grob gezähnt. Wuchs meist robust. — Ssp. Halleri.

Ssp. **H. alpinum** L. l. c. Stengel 5—20 cm, meist niedrig und dünn. Blätter ganzrandig. Hülle kugelig eiförmig oder etwas kreiselförmig, unter 15 mm lang, Hüllblätter weniger zahlreich. Blüten lang. Drüsen weniger entwickelt, meist kurz und fein.

1. normale Zahn; *H. pumilum* Schl. in sched.; Gaud., Fl. helv. V p. 67. Behaarung ziemlich lang, graulich, dunkelfüssig; Blüten entwickelt. — Mont d'Alesse (Mur.), Fully (Schleich.), Anzeindaz (Fvt.), St. Bernhard (Besse), Bagnestal: La Liaz etc. (Mill., Zahn), Panossières (Tout.), Alp Esserze (Wolf), Bricolla (Wilcz.), Zwischbergen (Briq.), Bistinenpass (Fav.), Nufenenpass (Wilcz.), Totensee auf der Grimsel (Fvt.), Realp (Corr.); auf dem Giebel, Hasliberg (Bern.), Stockhorn (Trachsel), Axalp (Bern.); Melchalp (Sulg.); Disentis (Arb.), Piz Nadels, Piz Sezner (Steig.), Piz Lumbreda, Sagenser Furka (Bgg.), Valserberg (Heer), Splügen (Zahn), Val Avers (Käs.), Segnespass (Bgg.); Raminalp Kt. Glarus (Heer), Berglialp (ders.), Messeneralp Kt. Appenzell (Bern.), St. Antönien (Rikli), Grialetschpass (v. Tav.), Scalettapass (Theob.), Val Tuors (Zahn), Albula (Mur.), Mont Müsella, Val Bevers (Krättli), Bernina (Thomas), Puschlav (Brockm.), Val del Fain (Hegi), St. Moritz (Bgg.), Lunghinopass (Schröt.), ob Soglio im Bergell (v. Tav.), Val Torta (Kill.), Wormser Joch (Mur.), Val Vitelli (Longa); Tessin: Val Redorta, Campo Tencia etc. (Chen.). [Cogne: Col de Lauzon (Besse); Mont Cénis (A.-T.); nach Briquet in den Leman. Alpen: Buet, Tanneverge, Barberine, Suzanfe, Aiguille de la Vuardaz, Pointe des Rousses, de Cornaz, d'Avoudruz etc.]. — Dazu die Formen:

   a) vulgare Tausch l. c. Blätter spatelig-verkehrteiförmig, ganzrandig.

   b) angustifolium Tausch l. c. Blätter lanzettlich- bis linealspatelig, ganzrandig. Diese Form ist ziemlich verbreitet.

c) pumilum Hoppe l. c.; nec Lap. Blätter ziemlich kurz, verkehrteiförmig- bis länglich-spatelig, meist mit 1—2 ± deutlichen Zähnen; Pflanze niedrig, Hülle kleiner. — Z. B. Albrunpass (Kneuck.), Mauvoisin (Zahn), La Varaz (Mur.), Schwabhorn (Bern.), Kraialp Kt. Appenzell (Rehst.), Segnes suro bei Flims (Bern.), Zervreila (Steig.), Bernina (Ler.), Buffalora (Ler.), Val Piora (Bern.), Corona di Redorta (Chen.).

d) canescens Froel., in DC. Prodr. VII p. 208; gracilentum A.-T., Hier. alp. fr. p. 42; non Backh., Monogr. Hier. (1856) p. 19 et Fries, Epicr. p. 44 [1]). Oft sehr niedrig, Blätter ± lineal, reichhaarig, Tracht piliferum-artig. — Hochalpin, z. B. Ortlergebiet (Longa).

e) subfoliosum Zahn, in Koch Syn. p. 1840. Stengelblätter bis 3 entwickelt, ziemlich ansehnlich, oft schwach gezähnelt. In grasigen Weiden.

f) brevipilum Zahn. Behaarung überall sehr kurz. — St. Bernhard: Les Combes (Tout.).

2. albovillosum Froel., in DC., Prodr. VII p. 208; v. *holosericeum* Backh., Mon. Brit. Hier. p. 19; Fries, Epicr. p. 43; v. *γ) villosissimum* Tausch l. c. p. 63; *? H. alpinum* v. *barbatum* Wahlbg., Fl. Carp. Nr. 784. Blüten entwickelt, Hülle fast villosum-artig, weich- und weisshaarig wie die Blätter. — Selten, z. B. Zermatt (Spencer), Sils bis Fuorcla Surlej (Tout.), Berninagebiet (Ler.); [Hoheneck der Vogesen (Blind)].

3. tubuliflorum Zahn; v. *tubulosum* [2]) Auct., A.-T. in sched.; nec Tausch. Wie 1, aber Blüten röhrig. — Alpe de l'Allée, Zinal (Bern.), Galenalp bei Fée (Fvt.), Simplon (Bern.), Cantine de Proz (Mur.).

b) stylosum G. Schneid., Österr. bot. Zeitschr. (1887) p. 199; *H. alpinum* v. *tubulosum* Schleich. in sched. et Gaud., Fl. helv. V p. 67. — Gorges d'Alesse (Schleich.), Proz (Mur.). Blüten röhrig, Griffel weit hervorragend.

Exs.: Pernhoffer, Hier. Seck. Nr. 100 (1 a).

Ssp. **H. melanocephalum** Tausch, in Flora (1828) Erg.-Bl. I p. 63 u. ibid. (1837) Erg.-Bl. I p. 67; *H. alpinum* v. *nigricans* und *H. Halleri* Tausch l. c.; non Vill.; *H. atricapillum* Hoppe, nach Tausch l. c.; *H. Czereianum* Baumg., Enum. Transs. p. 20, nach Neilr., Krit. Zus. Hier. p. 40. Stengel meist dicklich, bis 30 cm; Blätter ganzrandig oder etwas gezähnelt bis gezähnt, Stengelblätter bis 3, oft ziemlich klein. Hülle bauchig-kugelig, oft zuletzt sehr breit niedergedrückt, grösser als bei ssp. alpinum, Hüllblätter viel zahlreicher; Blüten kürzer, meist zungig.

---

[1]) Die var. gracilentum Backh., Fries l. c., gehört überhaupt nicht zu alpinum, sondern zu H. nigrecens Willd.

[2]) Der Name *tubulosum* gibt stets zu Verwechslungen mit *H. tubulosum* Tausch, in Flora (1828) Erg.-Bl. I p. 63, Veranlassung, das in der Schweiz absolut fehlt, zwischen alpinum und Fritzei Sch.-Bip. steht und in den Sudeten endemisch ist.

1. normale G. Schneid., Österr. bot. Zeitschr. (1887) p. 199; Hier. alp. β) Halleri Reichb., Comp., tab. 146 fig. 1. Blätter ± ganzrandig, äussere verkehrteiförmig-spatelig, oft lang stielartig verschmälert, bis 10—15 cm lang, Behaarung ± hell. — Alpes de Chaussy (Mermod), Tornettaz (Tout.), Paneyrossaz, Fully (Fvt.), Haut d'Alesse (Chen.), Dent du Midi (Lechler), Gr. St. Bernhard (Fav.), Bagnestal (Zahn), Bec de la Montau, La Barma (Wolf), Simplon (Fav.), Punta della Valle (Chen.), Märjelensee (Chen.), Maienwand, Grimsel (Fvt.); Berner Oberland: Sulegg (Romieux), Faulhorn (v. Salis), Hasliberg (Bern.); Engstlenalp am Titlis (Heer), Ochsenstock beim Tödi (Schröt.), Weisstannental (Wilcz.), Meglisalp am Säntis (Heer); Zervreila, Piz Ucello (Bgg.), Avers, Berninapass (Schröt.), Sils — Surlej (Tout.), Alpen von Guarda, Val Tuoi (Bern.), Val Tuors (Zahn); Val Bondasca (Bgg.), Val Camadra, Furca dei Donne, Alpe di Croci (Kell.), Monte Scopi (Siegfr.), Passo Quadrella ⟶ Madone, Pian Bornengo, Madone di Sonnenberg, Val Piumogna: Alp Crozlina (Chen.).
   a) verum Z. Blüten entwickelt. So am häufigsten.
   b) sericeum G. Schneid. l. c.; *H. alpinum* v. *subpiliferum* A.-T. in sched.; *H. alpinum — villosum* Brügg. in sched. Hülle reich weisshaarig (Haare dunkelfüssig) wie der Stengel. — Splügenpass (Zahn), Albula, Muottas Muraigl (Candr.), Val Fedoz (Hegi); Val Peccia im Tessin (Chen.), Val Piora (Bern.).
   c) tubuliflorum Zahn. Selten.
   d) stylosum Zahn. Äusserst selten mit der Hauptform.
   e) floccosum Froel., in DC. Prodr. VII p. 208. Stengelblätter am Rand und unterseits etwas flockig. Nicht selten, doch in den Ostalpen weit häufiger.
2. pseudocapnoides Zahn, in Koch Syn. p. 1840. Blätter sehr lang, schmallanzettlich, kaum gezähnelt, Pflanze robust, Köpfe sehr gross, zuletzt sehr breit bauchig — Val Avers (Käs.), Splügenpass (Zahn), Piz Lagalp (Schröt.), Val Fex (Tout.), Val Zeznina bei Lavin (Bern.); Alp Croza bei Macugnaga (Chen.). — Kommt auch mit tubulösen Blüten vor, z. B. Splügen (Zahn).
3. intermedium A.-T. in sched.! und nach Murr, Deut. bot. Monatsschr. (1897) p. 272. Übergang von melanocephalum zu ssp. Halleri Vill. Rosettenblätter lanzettlich oder schmäler, öfters bandförmig und mit sehr breitgeflügeltem Stiel, gezähnelt bis gezähnt; Stengelblätter 1—3, untere lang. Hülle dick, Hüllblätter breitlich. Blüten meist zungig, bisweilen ± röhrig. Höhe 25—30 cm. — Oberalppass, Val Avers (Käs.), Val Piora (Bern.), Bernhardin (Mur.), Fextal (Fvt.), Weisstannental (Wilcz.); ähnliche Formen auch auf dem St. Bernhard (Ler.).

   Exs.: Fl. austr.-hung. 3340, 3339 p. p.; F. Schultz, Herb. norm. nov. ser. 1155.

b) Halleri.

Ssp. **H. Halleri** Vill., Hist. pl. Dauph. (1789) III p. 104, tab. 26[1]); *H. alpinum* III *Halleri* Gaud., Fl. helv. VII p. 68; non Tausch l. c. Stengel dünn oder meist ± dicklich

[1]) Die Tafel ist irrig als *H. hybridum* überschrieben.

bis dick, verbogen, bis 30 cm, mit 1—3 Stengelblättern, reich grauhaarig (Haare dunkelfüssig, bis 10 mm, mit kürzeren gemischt), dabei reich- und ± langdrüsig oder meist kürzere und längere Drüsen gemischt, oft Nebenstengel vorhanden, seltener Stengel gabelig und Akladium 1/5—1/1 des Stengels. Rosettenblätter zahlreich, oft ansehnlich, trübgrün oder graugrün, trocken schmutzig gelbgrün, ± lanzettlich, öfters ± spatelig, stumpf bis spitz, meist sehr langsam in einen breitgeflügelten Stiel verschmälert, gezähnt bis unregelmässig und buchtig- oder vorspringend grobzähnig, mässig bis ziemlich reichlich langhaarig, ziemlich reichlich und ziemlich lang drüsig, Hülle gross, oft über 15 mm, zuletzt breit bauchig, langzottig behaart und ziemlich reichdrüsig, Hüllblätter breitlich bis breit, stumpf bis spitz, schwärzlich, äussere oft blättchenförmig [1]) und sparrig, grün. Blüten reichlich behaart, sehr häufig röhrig [2]), weniger häufig zungenförmig, sehr selten stylös und Griffel weit hervorragend. — (1500—) 2000—2600 (—2900) m.

1. normale Zahn. *H. alpinum* v. *tubulosum* A.-T., Rev. Eperv. Haller f., Ann. Jard. bot. Genève (1897) p. 80; nec Tausch [3]). Robust, reichlich langzottig, langdrüsig, Blätter lanzettlich bis bandförmig, oft stark wellrandig, sehr grobzähnig, mit sehr breitgeflügeltem Stiel; Blüten fast immer röhrig, nach dem Trocknen braun und leicht ausfallend.

   a) uniflorum Gaud., Fl. helv. V p. 68; *H. pumilum* DC., Fl. fr. suppl. p. 435; *H. albidum — alpinum* Brügg. in sched.; *H. Halleri rosulatum* Christen., Hier. d. Schw. p. 6; *H. alpinum* v. *tubulosum* (Schleich.) Froel. l. c. p. 208; Gaud., Fl. helv. VII p. 68, A.-T. in sched. p. p.; nec Tausch! Pflanze 1köpfig, Köpfe meist sehr breit, Blätter gezähnt bis grobzähnig. — Dauphiné, Savoyen, Alpen. Verbreitetste Form. — Montanvert, Col de Balme, Gr. St. Bernhard, Trienttal (Villars), unter dem Glacier d'Argentières (Zahn), [Kl. St. Bernhard (Besse)], Chermontane, Ollomont (Fvt.), Barberine (Wilcz.), Col d'Emaney (Fvt.), Cornettes de Bise, Aiguille de la Vuardaz (Briq.), Pierre à voir (Schleich.), La Barma (Jacc.), Zinal (Bern.), Arolla (Fvt.), Cleuson (Wolf), Col de Riedmatten (Besse), Galenalp (Fvt.), Zermatt (Mur.), Monte Moro, Macugnaga (Wolf), Breuil (Bahnm.), Simplon (Wolf), Alpien, Zwischbergen (Chen.), Eginental (Lagg.); Bretaye (Wilcz.), Anzeindaz (Fvt.), Fully (Schl.), Dzéman (Chen.), Haute d'Alesse (Chen.), Torrenthorn (Bgg.), Lötschental (Fvt.), Eggischhorn (Chen.), Rhonegletscher, Grimsel (Lagg.), St. Gotthard (Bern.); Hundsrück ob Abländschen (Wilcz.), Stockhorn (Trachsel), Grindelwaldgletscher, Rötihorn, Scheideggalp, Rosenlaui (Christen.), Melchalp in Obwalden (Bern.), am Guippen ob Goldau (O. Näg.); Surenenpass

[1]) Bei sehr üppigen Exemplaren sind die äusseren Hüllblätter in grosse, grüne, einen Hüllkelch bildende Brakteen umgewandelt.

[2]) Diese röhrenblütigen Formen vermehren sich meist apogam.

[3]) H. tubulosum Tausch ist im Riesengebirg endemisch und kommt in der ganzen Alpenkette nirgends vor. Es verbindet H. alpinum mit H. Fritzei Sch.-Bip. (= alpinum > prenanthoides).

(Bgg.), Berglialp (Heer), Niederenpass, Kurfirsten (Bgg.), Appenzeller Alpen (Münch); Zervreila (Steig.), Piz Mundaun (Bgg.), Sarganser Alpen (Bern.), Parpan (v. Salis) – Arosa (Bahnm.) – Val Fondei (Wilcz.), Schlapiner Joch (Bgg.), Samina- und Gamperdontal (Kaup), Jamtal (Harz), Arlberg (Preissm.); Dürrenboden, Sertig, Val Tuors (v. Tav.), Albula (Fvt.), Puschlav (Brockm.), Bernina, Val Roseg, Val Bevers (Fvt.), Silvaplana (Fvt.), Val Fedoz (Heg.), Julier (Bgg.), Malixer Alpen (Heer), Bernhardin (Bgg.); Val Piora (Hug.), Bosco (Bär), Fontanalba über Fusio, Campo (Chen.), Alp Caserno (ders.), Val d'Efra, Piz Piancaccia (Chen.), Altanca (Appel), Valle di Colla, Monte Ghiridone und Garzirola (Jäggi, Chen.), Cima di Cugn, Alp Rivolta (Jäggi), Camoghé (Heer); Guarda im Unterengadin (Bern.), Samnaun (Käs.). In Piemont: Mont Colmet, Col Fricole, Val St. Marcel etc. bis 3025 m (Vacc.). Savoyen (Briq.).

Dieselbe Form mit zungigen Blüten (f. evolutum): Gr. St. Bernhard (Carr.), Chermontane (Chen.), Catogne (Bern.), Alp Esserze, Dent de Nendaz (Wolf), Zinal (Bern.), Simplon (Tout.); Les Martinets, La Varaz (Thomas), Paneyrossaz (Schl.), Gorges d'Alesse (Schleich.), Fully (Fvt.), Zanfleuron (Chen.), Corbyre de Lens (Besse), Adelboden (Dut.), Kl. Scheidegg (Chen.); Graue Hörner (Meli), Säntis (Murith), Wichlenmatt Kt. Glarus (A. Binz), Silvaplana, Roseg (Fvt.), Bernhardin (Ler.), Val Tuors (Zahn), Davos (v. Tav.).

b) ramosum Froel. l. c. p. 208. Stengel mit 1—3 langen, dicklichen, beblätterten Ästen, Köpfe bis 4, oft noch Nebenstengel vorhanden. Blüten meist röhrig. — [Mont Cénis], Taney (Bern.), Arolla (Besse), Bricolla (Wilcz.), Eginental, Furka (Zahn), Fibbia (Siegfr.), Val Rondadura (ders.), Splügen (Zahn), Maloja (Harz), Val Tuoi (Bern.), Parpan (Tout.).

c) spathulatum Zahn, in Koch Syn. p. 1841. Äussere Rosettenblätter bis obovatspatelig, weniger stark gezähnt. — Pic de Chaussy (Mermod), Alp Lechéret in Ormonts, Gr. St. Bernhard, Fionney (Tout.), Bec de la Montan (Wolf), Breuil (ders.), Leuk (Bgg.), Sils (Tout.), Albula (Mur.).

d) glabrescens Zahn; *H. Khekii* Jabornegg (1898) und *intybaceum—alpinum* Murr et Jab. in sched. Behaarung überall viel geringer und kürzer. — Creux de Dzéman (Fvt.), Staldenhorn am Simplon (Besse).

e) foliosum Gaud., Fl. helv. VII p. 68; *H. alpinum* v. *odontoglossum* A.-T. in sched. Rosettenblätter wenige bis fehlend, Stengelblätter 2—5, ziemlich ansehnlich, langsam dekreszierend, gezähnelt bis gezähnt, dicht drüsig, ziemlich reichlich behaart. Stengel bis 30 cm, schlank bis dünn, häufig hypophyllopod erscheinend. Hülle dick. Lediglich die Form der grasigen Weiden. — Proz (Chen.), Zinal (Bern.), Binntal (Vulp.), Simplon (Besse), Furken — Gemeinealp (Chen.), Eginental (Fvt.); Tornettaz (Tout.), Dzéman (Chen.); Bernhardin (Steig.), Val Roseg (Fvt.), Parpan (Tout.), St. Moritz (Fvt.), Davoser Gegend (v. Tav.), Val Piora (Bern.).

f) microcephalum Zahn; *H. himantophyllum* A.-T. in sched. p. p.[1]). Pflanze niedrig, Hülle klein, kugelig, 10—11 mm. So auch auf Kalk, z. B. La Berra im Kt. Freiburg 1700 m (Davall), Berge um Reidenbach im Simmental (Maur.), Faulhorn (v. Rütté), Gr. Scheidegg, Schwarzwaldalp (Bern.), Fully (Duc.), Anzeindaz (Fvt.), Dent d'Oche (Duc.) etc.

g) stylosum Zahn, in Schinz u. Keller p. 313. Blüten ganz kurz und röhrig, Griffel weit hervorragend. So selten. Mont d'Alesse (Mur.), Fully (Schleich.), Neunenenalp (Gaud.), Kl. Scheidegg (Chen.), Sarganser Alpen (Custer).

2. aterrimum Zahn, in Schinz u. Keller p. 313. Haare am Stengel bis 5 mm, bis unten schwarz, Blüten zungig. — Bis jetzt nur Canfin (Mur.).

Anmerkung: Auf mageren Weiden oder in bedeutender Höhe wird *H. Halleri* allmählich niederer, die Köpfe kleiner, die Blätter schmäler und kürzer und viel weniger gezähnt. Derartige Pflanzen wurden von A.-T. als f. *reductae* oder *nanae* bezeichnet.

Exs.: Soc. dauph. 2149.

Zwischenarten des H. alpinum mit den früheren Arten.

1. H. alpinum — glanduliferum = H. cochlearifolium Zahn.
2. H. alpinum — Schmidtii = H. prasinicolor Besse et Zahn.
3. H. alpinum — silvaticum = H. nigrescens Willd.
4. H. alpinum < silvaticum = H. atratum Fr.
5. H. alpinum — bifidum = H. rauzense Murr.
6. H. atratum — glanduliferum = H. Thomasianum Zahn.
7. H. alpinum — silvaticum — villosum = H. arolae Murr.
8. H. alpinum — vulgatum = H. Bocconei Griseb.
9. H. alpinum — vulgatum — silvaticum = H. Vollmanni Zahn.
10. H. Bocconei — atratum = H. adenophyton Zahn.

Die alpinum-Zwischenformen haben immer Drüsen an den Blättern und ± gewimperte Blütenzähnchen.

136. H. cochleariifolium Zahn = alpinum — glanduliferum N. P.

Zahn, in Koch Syn. (1901) p. 1842; *H. cochleare* Kerner, nach N. P. II p. 258; non Huter; *H. alpinum — glanduliferum* N. P. l. c.

Beschreibung: Tracht piliferum-artig. Stengel 10—20 cm, schaftartig, 1 köpfig, mit fehlenden oder 1—3 kleinen Stengelblättern, wie die Blätter ziemlich reichhaarig, 4—8 mm, und kleindrüsig, oben fast filzig. Rosettenblätter ± zahlreich, meist gestielt, lang, äussere ± spatelig und gerundet, innere lanzettlich und schmallanzettlich, stumpf bis spitz und ± faltspitzig, ± deutlich entfernt-gezähnelt, weich, ± gelblichgrün, am Rand

[1]) Als *H. himantophyllum* A.-T. [Spicileg. Hier. suppl. II p. 45; *H. lorophyllum* A.-T., Notes pl. alp. p. 17] bestimmte A.-T. einmal die obige Pflanze, in anderen Fällen aber Exemplare des *H. nigrescens* ssp. *pseudohalleri*. Letztere Unterart von der Wengernalpe wurde einmal von A.-T. als H. nigrescens f. reducta, das andere Mal als himantophyllum bestimmt.

bis mässig drüsig, selten ± drüsenlos. Hülle 10—13 (—16) mm, dick eiförmig mit gerundetem Grund, zuletzt kugelig, Hüllblätter aus breitem Grund langspitzig, sehr spitz, schwarzgrün, äussere locker, alle sehr reichhaarig, dadurch fast verdeckt (Haare dunkel oder hell bis weiss, seidig, 3—4 mm), ± drüsenlos und wie die Blätter flockenlos. Blüten hellgelb, meist zungig, aussen lang behaart, Zähnchen reich gewimpert, Griffel hell oder dunkel, Früchte braunschwarz, 3,5 mm. — VII—VIII.

Hochalpen, 1700—2600 m.

Ssp. **H. cochleariifolium** Zahn; *H. mentitum* A.-T. et Chen. in sched. Stengel überall behaart, Blätter gestielt, am Rand drüsig, Stengelblätter klein, Griffel meist hell.

Les Combes (Tout.), hinteres Bagnestal (Zahn), Alpe Esserze (Wolf), Eginental (Fvt.), Furka (Zahn); Zervreila (Bgg.), Engadin: Murettopass (Mur.)[1], St. Moritz, Piz Alv, Piz Frizlas bei Bergün (Pet.), Bernina, z. B. beim Hospiz, Val Roseg (Näg.), Val Muraigl, Val Bevers, Piz Padella (Pet.), Albula (Fvt.); südlich vom Ritomsee (Bern.), Camoghé (Jäggi), Val Bosco: Passo di Quadrella → Madone (Aubert); Kirchstuhl am Hasliberg (Bern.).

Ssp. **H. Tissierei** Zahn. Mittelform Halleri — glanduliferum. Stengel 10 cm, überall behaart, reichflockig, zerstreut drüsig. Rosettenblätter sehr zahlreich, lanzettlich-spatelig bis lanzettlich, ± ganzrandig, steifhaarig. Köpfe zuletzt breit niedergedrückt, Hülle zerstreut kleindrüsig, Blüten röhrig.

Gr. St. Bernhard 2300 m (Wilcz.).

Ssp. **H. pseudalpinum** N. P. II p. 259. Hülle und Blätter drüsenlos, Stengel ca. 18 cm, nur von der Mitte abwärts zunehmend behaart, oben reichdrüsig, mit 2—3 langsam dekreszierenden Stengelblättern (untere ansehnlich). Rosettenblätter länglich-lanzettlich bis lanzettlich, ansehnlich, in einen breitgeflügelten Stiel verschmälert. Blüten oft fast röhrig, Zähnchen gewimpert, Griffel dunkel.

Simplonhospiz 2000 m (Wolf); Gotthard (Mur.).

Ssp. **H. pseudoglanduliferum** Zahn. Stengel 10—25 cm, dicklich, obere $^2/_3$ sehr reich- und langdrüsig, mit zerstreuten längeren Haaren, grauflockig, im unteren $^1/_3$ bis mässig behaart, Drüsen langsam verschwindend, zerstreut flockig. Rosettenblätter ansehnlich, sehr lang (bis 15 cm), lanzettlich, sehr lang in den breit geflügelten, stielartigen Grund verschmälert, beiderseits ziemlich reichlich behaart, 2—5 mm, am Rand schwach gezähnelt und mit vereinzelten feinen Drüsen; Stengelblätter 1, klein, zerstreut drüsig. Hülle 12 mm, sehr breit, Hüllblätter mit sehr reicher, seidiger, rauchgrauer Behaarung und zerstreut feindrüsig. Blüten sehr kurz, röhrig, Griffel gelb, sehr weit hervorragend. Tracht eines robusten glanduliferum, aber die Drüsen an Blättern und Hülle auf alpinum weisend.

---

[1]) Von A.-T. als *amphigenum* = piliferum × glanduliferum bestimmt!

Aux Combes du Gr. St. Bernhard (Tout); [Kamm des Bernhardseck bei Elbigenalp im Lechtal in Bayern (Gross)].

137. H. prasinicolor Besse et Zahn = alpinum < Schmidtii.

H. Paichei Besse in sched.; non *Paicheanum* A.-T.; *H. Bocconei* f. *reducta* A.-T. in sched.

Beschreibung: Stengel bis 30 cm, ziemlich dünn, bis unten ziemlich mässig behaart, 2,5—3,5 mm, bis unten zerstreut feindrüsig, nach oben zunehmend flockig. Rosettenblätter mehrere, glauk, fast lauchgrün, unterseits blasser, gestielt, äussere bis verkehrteiförmig und stumpf, übrige länglich bis länglichlanzettlich, zugespitzt und ± spitz, am Grund rasch bis langsam in den geflügelten, breitscheidigen Stiel verschmälert, gezähnt, mit 4—5 grösseren und dazwischen noch mit kleineren Zähnen, am Stiel mit pfriemlichen losgetrennten Zähnen, oberseits kahl, am Rand steifhaarig, 1—2,5 mm, am Stiel bis 3 mm; Stengelblätter 1—2, unteres lanzettlich, grobzähnig, oberes lineal; alle Blätter an Rand und Rückennerv zerstreut feindrüsig und an letzterem etwas flockig. Akladium 20—30 mm, Äste 1—3, entfernt, nicht bis 1- (—2) fach verzweigt, Köpfe (1—) 2—5 (—8), Hülle 10—11 mm, eiförmig, Hüllblätter schmal, spitzlich und spitz (äussere sehr schmal), mässig kurzhaarig, -drüsig und -flockig, dunkel; Kopfstiele graufilzig, armhaarig, ziemlich reichdrüsig. Blüten hellgelb, Zähnchen kurz gewimpert, Griffel ± hell bleibend, Früchte schwärzlich. — VII—VIII.

Simplon, im Gebüsch bei 2300 m (Besse).

Scheint ein Halleri < rupicolum zu sein.

138. H. nigrescens Willd. = alpinum — silvaticum Zahn.

Willd., Spec. pl. III, 3 p. 1574 (1800); Hort. berolin. (1816) p. 7, tab. 10; Enum. II (1816) p. 823; Fröl., in DC. Prodr. VII p. 209; Fries, Symb. p. 104; Epicr. p. 44; Fiek, Fl. v. Schlesien p. 268; Zahn, in Koch Syn. p. 1843; *H. alpinum — silvaticum* Zahn l. c.; *H. alpinum × murorum* Neilr., Verh. zool.-bot. Ver. Wien (1851) p. 124; F. Schultz, Arch. (1854) p. 18. Dazu *H. alpinum* Auct. scandinav. p. p. (was die Formen mit schwärzlichen Griffeln anbelangt); *H. alpinum* v. *fuliginosum* und v. *gracilentum* Fries, Symb. p. 70; *H. Bructerum* Fr. Symb. p. 72 (unter alpinum) = *H. alpinum* Ehrh., in Mey., Chlor. Hannov.; *H. Halleri* Wimm., Fl. Schles. ed. 2 p. 24; *H. alpinum* v. *atratum* Griseb., Comm. p. 29.

Beschreibung: Stengel 10—30 cm, oft aufsteigend und verbogen, dünn bis ziemlich schlank, gestreift. Rosettenblätter zahlreich, obovat, länglich bis lanzettlich-spatelig, ± rasch bis langsam in einen langen, meist ± geflügelten Stiel verschmälert, stumpf bis kurz zugespitzt, häufig mukronat und faltspitzig, entfernt gezähnelt bis besonders am Grund ± grobbuchtig gezähnt, selten fast ganzrandig (Zähne bisweilen am Stiel herabgehend, drüsenspitzig), ± trübgrün, ziemlich weich bis etwas derb; Stengelblätter fehlend oder bis 3, rasch dekreszierend, unteres den Rosettenblättern ähnlich, gestielt,

oder alle + lanzettlich bis (oberstes) lineallanzettlich oder lang pfriemlich. Kopfstand 1köpfig oder ± gabelig, übergipfelig, grenzlos. Akladium wenige mm bis 5 cm oder bis 1/1 des Stengels, bisweilen 1—2 Nebenstengel vorhanden, Äste fehlend oder bis 2 (—4), ± bogig aufsteigend, allermeist 1köpfig; Hülle 10—15 mm, kugelig-eiförmig mit gerundetem Grund, zuletzt niedergedrückt und oft bauchig; Hüllblätter gleich gestaltet, regelmässig dachig, ± anliegend, breitlich bis schmal, stumpflich bis spitzlich und spitz, dunkel (bis schwarz), oft etwas hellrandig. Brakteen 1—3. Haare der Hülle reichlich, ± graulich oder dunkel, mit schwarzem Fuss, 1,5—3 mm, an Kopfstielen und Stengel zerstreut bis ± reichlich, bis 3 mm, an Rand, Rückennerv und Stiel der Blätter ± reichlich bis mässig, 2—4 mm, auf den Flächen ± zerstreut bis mässig, oft kurz. Drüsen an Hülle und Kopfstielen mässig bis ziemlich reichlich, am Stengel abwärts vermindert oft bis zur Basis, am Blattrand ± mässig bis zerstreut. Flocken der Hülle ± fehlend bis zerstreut, Kopfstiele ± grau, Stengel oft bis unten abnehmend flockig, Rückennerv der oberen Blätter, selten auch deren Unterseite ± zerstreut flockig. Blüten verschieden gelb, schwach behaart, Zähne gewimpert, Griffel dunkel bis schwärzlich, Früchte schwarz. — VII, VIII.

Im Gebiet des H. alpinum, aber nicht so hoch aufsteigend.

Unterartengruppen:

a) Decipiens[1]) Zahn, in Koch Syn. p. 1843. Dem H. alpinum am nächsten, daher Blätter ganz allmählich in den ± geflügelten Stiel verschmälert. Stengel 1—2- (—3-) köpfig, Köpfe gross. Akladium (1/5—) 1/4—1/2 (—1/1) des Stengels. — Ssp. subpumilum, leontodontoides, pseudohalleri, valpiorae, nigrescentiforme, pseudorhaeticum, subrhaeticum, cochleare.

b) Nigrescens Zahn, l. c. Dem silvaticum etwas näher als Decipiens. Blätter ± rasch oder plötzlich in den Stiel verschmälert, seltener langsam verschmälert. Stengel 1—4köpfig, Köpfe 11—15 mm. Akladium wenige mm bis 5 cm (— 1/4 des Stengels). — Ssp. rhaeticum.

a) Decipiens.

1. Pflanzen alpinum-artig.

Ssp. **H. subpumilum** Zahn, in Schinz u. Keller p. 313; ssp. pseudohalleri a) subpumilum Zahn, in Koch Syn. (1901) p. 1844; *H. himantophyllum* A.-T., Spicileg. Hier. suppl. II p. 45 p. p.; *H. lorophyllum* A.-T. prius, Notes pl. alp. p. 17 p. p. (cfr. p. 379 Fussnote). Tracht wie alpinum ssp. alpinum. Stengel 8—18 cm, meist dünn und 1köpfig, sehr selten tiefgabelig bis 2köpfig, bisweilen 1—2 Nebenschäfte vorhanden, wie die ganze Pflanze ziemlich reichlich bis reichlich behaart und zerstreut kleindrüsig. Rosettenblätter ziemlich klein, obovat bis länglich oder länglichlanzettlich, stumpf bis spitzlich, gezähnelt bis gezähnt, rasch bis langsam in den kurzen Stiel verschmälert; Stengelblätter fehlend bis 2, unterseits etwas flockig, häufig brakteenförmig oder unteres lanzettlich.

[1]) Dazu das sudetische *H. decipiens* Tausch [in Flora (1828) Erg.-Bl. I p. 66 und in Flora (1837) Erg.-Bl. I p. 69; Pl. select. flor. bohem. ed. 2 fasc. 3; nec alior.], nach dem wir die Gruppe benennen.

Hülle 10—14 mm, kugelig, Hüllblätter ziemlich schmal, spitzlich und spitz bis (innerste) sehr feinspitzig. Blüten oft halbröhrig, Zähnchen lang und schmal, stark gewimpert, oder ganz röhrig mit ± verkümmerten Zähnchen, sehr selten stylös.

a) verum Z. *H. pumilum* Kern., Fl. austr.-hung. Nr. 3341. Haare 2–3 mm, am Blattgrund bis 4,5 mm lang und daselbst sehr reichlich. — Ärner Galen — Blinnental (Kneuck.), Gr. St. Bernhard: L'Arpétaz (Delas.), Paneyrossaz (Mur.), Anzeindaz (Fvt.), Griesberg im Eginental (Zahn); Wengernalp (Mur.), Hasliberg: Kirchstuhl und Hochstrasse unter dem Hohenstollen (Bern.), Hohfluh ob Meiringen (ders.); Pasettipass, Bernhardin 2000 m, Alp Bregalga (Bgg.), Hochgrätli ob Cresta (Schröt.), Valserberg, Splügenpass (Zahn), Piz Beverin (Bgg.), Albula (Mur.), Val Bevers (Tout.); Cima di Cugn (Jäggi), Campo Tencia (Chen.); [Cognetal: Gollié (Wolf)].

b) brevipilum Zahn. Behaarung überall nur 0,5—2 (—2,5) mm lang, Blätter auf den Flächen arm- bis zerstreut behaart. — Hasliberg: unter dem Hohenstollen 2000—2100 m (Bern.); Fongio im Val Piora (Bern.).

Ssp. **H. leontodontoides** A.-T. et Briq., Indic. d'éperv. (1894) p. 9. Stengel (5—) 10—20 cm, ziemlich reichlich behaart, zerstreut drüsig, 1köpfig. Rosettenblätter oft klein, obovat-spatelig, innere bis länglichlanzettlich, am Grund plötzlich bis allmählich in den langen, etwas geflügelten Stiel verschmälert, stumpf bis spitzlich, gegen den Grund buchtig grobzähnig wie oft auch das untere Stengelblatt (Stengelblätter oft 2 und noch 1 brakteenförmiges vorhanden, unterseits etwas flockig, oberste oft auch oberseits). Blüten meist stylös und zerfetzt. Sonst wie vorige ssp.

Savoyen: Aiguille de la Vuardaz 2400 m, Tête du Pré des Scaix 2100 m, Col de Coux, Les Hautforts 2000—2400 m, Taney (Briq.); Grimsel (Chen.), hier auch mit zungigen Blüten (Vulp.).

Ssp. **H. pseudohalleri** Zahn, Hier. Vulpiana, in Mitt. bad. bot. Ver. (1899) und in Koch Syn. (1901) p. 1844. Stengel 15—25 (—30) cm, schlank bis dicklich, reichlich weichhaarig, zerstreut drüsig, unter den Köpfen bis ziemlich mässig und länger drüsig. Rosettenblätter ± ansehnlich, meist halb so lang als der Stengel, obovat-spatelig und gerundet, innere bis länglich und länglich-lanzettlich, stumpf bis kurz bespitzt und oft faltspitzig, alle in den ziemlich langen bis langen, geflügelten Stiel allmählich verschmälert, gezähnelt bis gezähnt, mehrzähnig; Stengelblätter meist 2, lanzettlich bis schmallanzettlich, lang, ziemlich klein. Hülle 10—15 mm, kugelig bis breit bauchig, reichlich grau- und weichzottig, zerstreut feindrüsig, Hüllblätter schwärzlich, aus breitlichem Grund lang zugespitzt, meiste spitz und sehr spitz. Blüten meist zungig. — Ist Halleri > silvaticum.

1. normale Zahn; *H. pilosum* Schleich. in sched.; Griseb., Comm. p. 30 p. p.; *H. fuliginosum* Christen. in sched.[1]); *H. leontodontoides* f. *ligulata* A.-T. in sched. Stengel 1köpfig, Hülle kugelig.

---

[1]) *H. fuliginosum* Laestad. ist ähnlich, aber nicht identisch.

a) verum Zahn. Behaarung überall ± reichlich und 2—4 mm lang. — Gr. St. Bernhard (Wilcz.), Boëllaire ob Pont de Nant (Wilcz.), Galenalp ob Fée (Fvt.), Saas (Mur.), Grimselpass - Obergestelen (Bern.), Furka (Chen.), St. Gotthard (Schleich.), Realp (Corr.); Axalp und Bachalp, Gr. Scheidegg (Bern., Christen.); Alpe Tscheng dador (Bgg.), Val Fedoz (Hegi), Albula (Mur.), auf dem Kreuz bei St. Antönien (Bahnm.), Splügenpass (Zahn); Alpe Matt Kt. Glarus (Heer), Thierfehd Kt. Glarus (Schröt.); Klimsenhorn am Pilatus (Schröt.); Tessin: Alpe Giovo und Cima di Cagnone (Chen.), Alpe Morghirola (Chen.), Pizzo dell' Ambro (ders.), Val Piora (Bern.).

b) calvescens Z. Behaarung 0,5—2,5 mm, weniger zahlreich. — Blattalp im Binntal (Tout.).

Exs.: Fl. austr.-hung. 3341 (a).

Ssp. **H. valpiorae** Zahn, in Schinz u. Keller p. 314. Pflanze robust, 20—30 cm, meist 1— (selten tiefgabelig 2—) köpfig; Hülle 14—15 mm, zuletzt breit bauchig, Brakteen am Akladium oft bis 5.

Parpan — Churer Joch (Tout.), Maloja (Bgg.), Sils (Tout.), Bevers (Krättli), Sertigtal (Zahn); südlich vom Ritomsee im Val Piora (Bern.), Camoghé (Mur.), Col di Trona über Introbbio am Comersee 2000 m (Wilcz.).

b) stylosa Zahn. Griffel weit hervorragend. — Maloja (Tout.).

Ssp. **H. nigrescentiforme** Zahn, in Koch Syn. p. 1845. Pflanze (10—) 15—30 cm, trüb-dunkelgrün, sehr zerstreut bis mässig kurzhaarig, 1—2 mm, und feindrüsig. Rosettenblätter bis 6, obovat und gerundet; Stengelblätter 1—2, brakteenförmig oder unteres lanzettlich. Akladium (wenige mm bis) ⅓—½ des Stengels, oft 1—2 Nebenstengel vorhanden, Köpfe 1—2 (—3), Hülle bis 16 mm, zuletzt meist breit bauchig, Hüllblätter schmal, seltener breitlich, spitzlich bis sehr spitz. Blüten fast stets zerfetzt und mit lang hervorragenden schwarzen Griffeln.

Feuerstein im Entlebuch (Bgg.), Klimsenwand am Pilatus (Herb. Käs.), Alpe Scheibbs und zwischen Alp Martella und Tamona im Weisstannental (Wilcz., Herb. Käs.), Alp Hinterriese in den Nord-Kurfirsten (Schlatt.), Niederenalp — Schlavigalp (Bgg.), Nordseite des Brüggerhorns bei Arosa (Bahnm.), Stätzalp am Dreibündenberg (Bgg.), Sarganser Alp ob Segnes und Segnesalp (Moritzi, Mur.), Graue Hörner (Corr.), Val Avers (Käs.), Splügenpass (Zahn), St. Maria im Val Medels (Mur.); Piz Mundain und Güner Alpe (Steig.).

Hierher gehört auch Ssp. H. cochleare Huter (1875); nec Kerner et N. P.; mit sehr reicher Behaarung und feinspitzigen Hüllblättern. Nach Chenevard soll diese Pflanze in der Bocchetta di Porcareccio im Tessin vorkommen. Sonst in Tirol.

1*. Tracht Halleri-artig, also Blätter ± verlängert, lanzettlich, unregelmässig grobzähnig, in die Basis lang verschmälert.

Ssp. **H. pseudorhaeticum** Zahn, in Koch Syn. p. 1845; *H. Halleri* Schl. in sched. p. p.; *H. alpinum λ) glabrescens* Froel., in DC. Prodr. VII p. 208 p. p. Steht zwischen Halleri und rhaeticum. Stengel 10—20 cm, schlank, wie die Blätter mässig bis ziemlich reichlich behaart, 0,5—2,5 (am Blattstiel bis 4) mm, zerstreut-, oben ziemlich reichdrüsig (Drüsen aus längeren und kürzeren bestehend). Blätter lanzettlich-spatelig und lanzettlich, stumpf bis spitz, vielzähnig, Zähne oft schmal und spitz; Stengelblätter 2—3, unteres grobzähnig. Köpfe 1—2 (—3), Akladium 1/2 (— fast 1/1) des Stengels, Hülle 12—15 (—16) mm, zuletzt breit niedergedrückt, Hüllblätter schmal, spitzlich bis sehr spitz, reichlich kurzhaarig und ziemlich reichdrüsig (Drüsen nicht kurz). Blüten fast immer zungig.

Boëllaire zwischen Pont de Nant und Anzeindaz (Wilcz.), Plateau von Fully (Duc.), Pointe de Savoleyres bei Frenières 2050 m (Bern.), Creux de Dzéman (Fvt.), Anzeindaz (Mur.), Paneyrossaz (Schleich.), Haut d'Alesse (Mur.), Simplon (Fav.), Zwischbergen: Furken — Gemeine Alp (Chen.), Langentalalp im Binntal (Chen.).

Pflanze oft ganz wie Halleri, aber Griffel schwärzlich.

Ssp. **H. subrhaeticum** Zahn, in Koch Syn. p. 1846 (als var. von *rhaeticum*). Stengel 20—30 cm, oft mit mehreren Nebenstengeln, mässig bis ziemlich reichlich behaart und besonders oben wie die Kopfstiele reichlich langdrüsig. Blätter länglich-spatelig bis länglichlanzettlich, stumpf bis spitzlich, mässig drüsig und behaart; Stengelblätter bis 3, unteres wie die inneren Rosettenblätter sehr grobzähnig oder gesägt-gezähnt. Akladium 1/3 (— 4/5) des Stengels, Köpfe 1—3 (inkl. der Nebenstengel bis 8), ziemlich reichdrüsig und behaart (Drüsen lang), bis 15 mm lang; Hüllblätter ziemlich schmal, äussere spitzlich.

Les Gorges d'Alesse (Thomas, Mur.); Sertigtal bei Davos (Zahn).

b) Nigrescens.

Ssp. **H. rhaeticum** Fr., Epicr. p. 46 [1]); Christener, Hier. d. Schw. p. 6; *H. fuliginosum* Lagger in sched., non Laestad.; *H. Halleri* Schl. p. p.; *H. nigrescens* Christen., Mitt. Bern. nat. Ges. (1860) p. 88. Stengel dünn bis etwas schlank, ± behaart, oben graufilzig, bis unter die Mitte ± feindrüsig, bis unten flockig, häufig mit Nebenstengeln. Rosettenblätter grün, einige bis 8, äussere ± eiförmig bis länglich-spatelig und stumpf, übrige länglichlanzettlich bis lanzettlich, ± langsam in den langen, ± geflügelten, dünn- und weichhaarig-zottigen Stiel verschmälert, stumpf bis kurz zugespitzt, unregelmässig ± grob-, am Grund oft buchtig bis fiederspaltig gezähnt (Zähne bisweilen am Stiel herablaufend),

[1]) Die Fries'sche Beschreibung nach Exemplaren von Lagger! aus dem Binntal ist in mehreren Punkten ungenau.

ziemlich weich, überall ziemlich reichlich kurz weichhaarig, mässig kleindrüsig; Stengelblätter 1—3, unteres den inneren Rosettenblättern ähnlich, kurz gestielt, obere schmallanzettlich bis brakteenförmig. Akladium wenige mm bis 5 cm, Äste fehlend oder bis 3 (—4), sehr entfernt, 1- (sehr selten 2—3-) köpfig, Köpfe 1—4 (—7), Hülle 10—14 mm, zuletzt kugelig-eiförmig, Hüllblätter schmal, ± lang zugespitzt, spitzlich oder spitz, innere sehr spitz, alle dunkel, ziemlich reichlich weissgrauzottig, 2—3 mm (Haare schwarzfüssig) und zerstreut feindrüsig; Kopfstiele graufilzig, mässig behaart und zerstreut drüsig.

Der Blattform nach wäre diese Ssp. zu Decipiens zu stellen, dem Kopfstand nach gehört sie zu Nigrescens. Der oberste Ast entspringt bisweilen dicht unter dem Endköpfchen und ragt bogig über dieses hinauf. Nicht selten sind der oberste und der zweite Kopf mit einander verwachsen.

Ersetzt das sudetische H. nigrescens in den Alpen.

α) genuinum Zahn.

1. normale Zahn. Meiste Blätter länglich-spatelig und ± stumpf. Blüten zungig.

a) verum Z. Hülle 10—12 mm. — Ballacrête, Fully, Pointe de Savoleyres, La Boëllaire (Mur., Fvt., Wilcz.), Aletschbord, Rieder Furka (Bern.), Eggischhorn (Wolf); Schwabhorn gegen das Schweifisband (Bern.), Bachalp (Christen.); Zermatt: Findelental (Schleich.), Zermatt — Staffel, Zermatt — Schwarzsee, Riffelalp (Wolf), Saastal: Gletscheralp und Wolfsgrube ob Saas-Fée, Lärchenwald unter der Triftalp (Bern.), Wald westlich Galen (Bern.), Mattmark (Mur.), Alp Arpitetta bei Zinal (Bern.), Simplon (Fvt.): Stalden, Hobschen, Sirwoltensee, Kaltwasser, Hohbühl, Alpien, Alpienrung, Furken (Fav., Chen.), Binn: Saflischtal, Feldbachtal, Langental, Kühstaffel (Chen., Bern., Tout.), Münstertal (Fvt.), Eginental (Wilcz.), Selkingertal, Trützital (Fvt.), Rhonegletscher (Mur.), an den Abhängen zwischen dem Weg zum Gletscher und der Furkastrasse (Fvt.), Maienwand, Grimsel (ders.), Kirchstuhl ob Meiringen (Bern.), Furka (H. Christ), St. Gotthard (Kleinguti), Val Tremola (Bgg.); Hüfialp, Graue Hörner (Meli), Pilatus (Schinz); Bevers (Mur.); Tessin: Cima di Cagnone, Val d'Efra (Chen.), Val d'Osola, Alpen von Verzasca, Poncione del Pulpito im Tessin (Braun), Corte al Metto — Zotta (Chen.). [Piemont: Val Camporcher: Dondena — Laris (Vacc.)].

b) macrocephalum Zahn. Hülle bis 14 mm, dick bauchig. Valsorey und Findelental (Schleich.).

c) stylosum Zahn et Favre, Bull. Herb. Boiss. (1903) p. 1132. Blüten röhrig, Griffel weit hervorragend. So z. B. auf dem Simplon: Sirwolten etc. (Besse, Fav.).

d) calvescens Zahn. Pflanze überall viel kürzer und dünner behaart. — Simplon (Besse), Binntal (Fvt.), Kirchstuhl am Hasliberg (Bern.).

2. angustifolium Zahn, in Schinz u. Keller p. 314. Die meisten Blätter schmal, grobzähnig. — Simplon: beim Hospiz (Bern.), Sirwolten (Besse), Längetal im Eginental (Kneuck.). — Davon die Form stylosum auf dem Simplon (Fav.).

3. subsilvaticum Zahn, in Schinz u. Keller p. 314. Rosettenblätter grösser, elliptisch bis obovat-spatelig, Tracht daher mehr silvaticum-artig. — Simplon (Fav.).

β) subneglectum Zahn; *H. neglectum* A.-T., in J. Briquet, Herbor. Tyr. mérid., Bull. herb. Boiss. I p. 479; nec Norrl., Meddel. Soc. Fl. Fenn. III (1878) p. 65. Stengel und Blätter stärker behaart, letztere meist weniger gezähnt, verkehrteiförmig, Kopfstiele stärker filzig, Hüllblätter stumpflich bis stumpf, Griffel wenigstens anfangs ± gelblich. — Tessin: Monte Ghiridone (Chen.), Corte al Metto — Zotta (Chen.), Nordseite des Monte Camoghé (Jäggli).

139. H. atratum Fries = alpinum < silvaticum Zahn.

Fries, Symb. p. 105; Epicr. p. 95; Hartm., Fl. Scand. ed. 8 p. 24; Rehmann, Österr. bot. Zeitschr. (1873) p. 213: Neilreich, Krit. Zus. Hier. p. 44; Fiek, Fl. Schles. p. 275; *H. alpinum ε) nigrescens* Koch, Syn. ed. 2 p. 526 z. T.; *H. nigrescens* Wimm., Fl. Schles. ed. 3 p. 310; *H. alpino — vulgatum* F. Schultz, Arch. (1855) p. 19.

Beschreibung: Stengel (10—) 15—30 (—60) cm, meist steif aufrecht, dünn bis schlank, ± gestreift bis kantig gestreift, unten bisweilen rötlich, bis unten ± flockig und drüsig, am Grunde ziemlich mässig behaart. Rosettenblätter 3—6, dunkelgrasgrün, oft weich, unterseits blasser, beiderseits mässig bis ziemlich reichlich (unterseits meist stärker) behaart, am Rand ± dicht gewimpert, 1—3 mm, und zerstreut bis spärlich drüsig, am Rückennerv (seltener die Stengelblätter auf der ganzen Unterseite) ± flockig, äussere kürzer gestielt, meist eiförmig, plötzlich in den Stiel verschmälert, gerundet, innere länger gestielt, länglich bis lanzettlich, langsam in den Stiel verschmälert, stumpf bis spitz, alle gegen den Grund seicht bis tief buchtig gezähnt bis gesägt, oft mit einzelnen grossen Zähnen, selten nur gezähnelt; Stengelblätter 1—2 (—3), meist rasch dekreszierend, unteres gestielt, den Rosettenblättern ähnlich, folgende lanzettlich, mit keiligem Grund sitzend oder noch gestielt, gezähnt, oberes lineallanzettlich bis lineal. Kopfstand hochgabelig oder lockerrispig, Akladium 8—50 mm, Äste 1—4, entfernt, aufrecht, oft gerade, einfach verzweigt, Köpfe 2—6 (—15), Hülle 10—13 (—15) mm, länglicheiförmig, Hüllblätter etwas breitlich oder schmal, zugespitzt, stumpflich bis (innere) spitzlich und spitz, schwarz oder dunkel (innere ± hell- oder grünlich gerandet), mässig bis ziemlich reich behaart und drüsig, Haare 1—1,5 mm, oft graue und schwarze gemischt, oder ± haarlos und sehr reichdrüsig, zerstreut bis mässig flockig. Kopfstiele oben filzig, mässig bis (oben) reich schwarzdrüsig, zerstreut bis mässig dunkel- oder schwarzhaarig, 1 mm. Blüten goldgelb, Zähne mässig gewimpert, Griffel schwärzlich, Früchte fast schwarz. — VII, VIII.

Verbreitung wie alpinum, in der westlichen Schweiz seltener werdend, nicht in die Hochalpen aufsteigend.

Unterartengruppen:

1. Blätter ± langsam in den Stiel verschmälert, ± drüsig.

a) Atratum Zahn, in Koch Syn. p. 1847. Hülle und Kopfstiele mit Haaren und Drüsen. — Ssp. dolichaetum, gletschense.

b) Schroeterianum Zahn. Hülle und Kopfstiele nur mit sehr zahlreichen, oft langen Drüsen. — Ssp. Schroeterianum. — Erster Übergang atratum ⟶ Bocconei (cfr. adenophyton).

1*. Blätter eiförmig bis lanzettlich, am Grund gestutzt, gerundet oder rasch verschmälert, nahezu drüsenlos.

c) Submurorum Zahn, in Koch Syn. p. 1847. Tracht wie H. silvaticum. — Ssp. samnaunicum, dolichaetoides, sasellae, Coazii.

a) Atratum.

Ssp. **H. dolichaetum** A.-T. et Chen., Bull. soc. bot. Genève IX p. 9; Zahn, in Schinz u. Keller p. 314; non Koch Syn. p. 1850; *H. atratum eualpestre* Zahn, in Koch Syn. p. 1847. Vertritt die ssp. atratum der Sudeten in den Alpen. Stengel 25—45 (—50) cm, oben mässig-, 0,5—1 mm, unten ziemlich reichlich behaart, 2,5 mm. Äussere Rosettenblätter elliptisch- bis länglich-spatelig und gerundet stumpf, innere länglich bis länglichlanzettlich, spitzlich bis kurz bespitzt, äussere rasch, innere langsam in den geflügelten Stiel verschmälert, weich, gelblich-trübgrün, selten etwas purpurn, oberseits zerstreut behaart, 0,5 mm, Unterseite mässig weichhaarig, 0,5—1 mm, Rand, Rückennerv und Stiel reichhaarig, 1—2,5 mm, und zerstreut drüsig, seicht buchtig gezähnelt oder meist gezähnt, vielzähnig; Stengelblätter 2, länglichlanzettlich bis lanzettlich, mehrzähnig, oft noch ein drittes, lineales Stengelblatt vorhanden, niedere Exemplare auch mit nur 1 Stengelblatt und mit 1 linealen Braktee. Akladium 15—50 mm, Äste 1—5, an guten Exemplaren aus allen Stengelblättern entspringend, bogig aufrecht (Stengel von der Insertionsstelle der Äste ab meist auch auf die Seite gebogen), 1fach verzweigt, Köpfe (2—) 3—7 (—12), Hülle (9—) 10—11 mm, eiförmig, Hüllblätter ziemlich schmal, spitzlich und spitz (äussere viel schmäler), schwärzlich, mässig behaart, ziemlich reichdrüsig, fast flockenlos, Kopfstiele ebenso, oben schwarzgrau. Blüten sattgelb, Zähnchen schwach gewimpert, Früchte dunkelbraun. Bis 2300 m.

α) genuinum Zahn, in Schinz u. Keller p. 315. Blätter fast gleichmässig gezähnt, weich.

a) verum Zahn. Köpfe 2—6. — Simplon[1]): Hospiz—Coupure (Fav.), Kulm—Hobschen—Stalden (Tout.), Hohbühl, Alpien (Chen.), Hohlicht, Sirwolten (Wolf)[2]), Alp Esserze (Wolf), Binntal (Fvt.), Blitzinger Alp, Selkingertal (Jacc.), Eginental

[1]) Die Pflanzen vom Simplon wurden früher von A.-T. als *H. Bocconei* bestimmt, ebenso auch solche vom Eginental etc.

[2]) Von Wolf in sched. als gothicum bezeichnet.

(Fvt.), Nufenenpass (Lagg.), Gerental (Fvt.), Oberwald — Grimsel direkt (Zahn), Eggischhorn (Chen.), Maienwand (Fvt.), unter der Furkastrasse ob Gletsch gegenüber dem Rhonegletscher (Zahn), Furka (Zahn), Innertkirchen — Guttannen (Thell.); Gotthard (Christen.), Göschener Alpe (Gisler); Tannenalp im Melchtal (Bgg.); Val Piora (Bern.), Casaccia (Christen.); Pizzo del Ambro, Frasco im Val Verzasca, Monte Cagnone (Chen.), Monte Garzirola — Camoghé (Jäggli).

b) helveticum Zahn, in Koch Syn. p. 1847. Äste 1—2fach verzweigt, Köpfe kleiner, zahlreicher, bis 15. — Eginental (Lagg., als H. nigrescens).

β) pseudonigrescens Zahn, in Koch Syn. p. 1847 z. T. und in Schinz u. Keller p. 314. Stengel bis 50 cm. Rosettenblätter nicht weich, ± derb, länglich und stumpf bis länglichlanzettlich und lanzettlich und spitz, in den meist ziemlich kurzen Stiel kurz oder lang verschmälert, scharf- und ± grob bis tief eingeschnitten gezähnt, vielzähnig, oft verlängert. Hülle 9—10,5 mm. Hüllblätter nur zerstreut schwarzhaarig und wie die armhaarigen Kopfstiele sehr reich- und langdrüsig. Sonst wie α). Köpfe bis 10. — Eginental (Zahn), Maienwand (Fvt.), Schächental: Griestal (Corr.); Val Piora (Bern.), Samaden (Candr.); Maloja — Forno (Tout.), Lugnetztal: Ruinas neras und Alp Sezner ob Lumbrein (Steig.).

b) subhirsutum Zahn. Blätter fast eilanzettlich, kürzer, oberseits ziemlich reichhaarig, Stengelblätter oft nur 1, Blütenzähnchen stark gewimpert. — Maienwand (Zahn).

c) subfloccosum Zahn. Blätter lanzettlich, mehrzähnig, beiderseits reichhaarig, Hüllblätter mässig flockig. Nähert sich dem gletschense etwas. — Zwischen Sils und dem Lej Sgrischus (Tout.).

γ) Uschianum Zahn. Äussere Rosettenblätter plötzlich in den Stiel verschmälert, wie die inneren unregelmässig und sehr grob gesägt-gezähnt, Zähne oft feinspitzig, Hülle 12 mm, zuletzt niedergedrückt, kugelig-eiförmig, Hüllblätter aus breitlichem Grund zugespitzt, spitzlich und sehr spitz. Stengelblätter meist nur 1. Köpfe 3—5. — Sertigtal bei Davos 1900 m (Zahn).

Ssp. **H. gletschense** Zahn. Stengel 25—40 cm, dünn bis schlank, bis unten ziemlich mässig behaart, oberwärts flockig und zerstreut drüsig, im unteren Drittel fast flockenlos und mit vereinzelten Drüsen. Rosettenblätter länglich-spatelig und stumpf bis länglichlanzettlich, oft sehr ansehnlich, 8—20 cm lang (Stiel halb so lang), beiderseits rasch bis sehr lang verschmälert, mit zahlreichen grösseren und kleineren, drüsenspitzigen Zähnen, hellgrün, etwas glauceszierend, weich, oberseits fast haarlos, unterseits zerstreut weichhaarig, an Rand und Stiel mässig weichhaarig, 0,5—2 mm; Stengelblätter 2, unteres rhombisch-lanzettlich bis lanzettlich, beiderseits lang verschmälert, mit langem, stielartig verschmälertem Grund sitzend, mit mehreren grossen und kleinen Zähnen beiderseits, oberes lang lineallanzettlich bis lineal. Akladium 5—7 cm, Äste 2—3, sehr

entfernt und lang, oft noch 1—2 aus der Stengelbasis entspringend, 1 fach verzweigt, Köpfe 2—6 (—8), Hülle 10—12 mm, eiförmig, zuletzt kugelig-eiförmig, Hüllblätter schmal, spitzlich und spitz, schwärzlich, innere grünlich gerandet, mässig kurz- und dunkelhaarig, mässig drüsig und mässig-, am Rand bis ziemlich reichflockig; Kopfstiele grau, ziemlich mässig dunkelhaarig, ziemlich reichlich und ziemlich lang schwarzdrüsig. Blüten sattgelb, verhältnismässig kurz, Griffel schwärzlich.

Nähert sich etwas dem H. rauzense ssp. semiatratum und ist vielleicht pseudocirritum > alpinum.

Oberhalb Gletsch am Abhang gegenüber dem Rhonegletscher, unter der Furkastrasse (Zahn).

b) Schroeterianum.

Ssp. **II. Schroeterianum** Zahn; *H. dolichaetum* ssp. *dolichaetum* Zahn, in Koch Syn. p. 1850; non A.-T. l. c. et in Herb. Chen. Stengel (15—) 20—35 cm, nur gegen den Grund arm- bis zerstreut behaart, weit herab flockig, oben sehr reich- und langdrüsig, bis unten noch mässig drüsig. Rosettenblätter zahlreich, gestielt, äussere klein, obovat, bis elliptisch und stumpf, übrige grösser, länglichlanzettlich bis lanzettlich, stumpflich bis spitz, alle rasch bis (meiste) langsam in den Stiel verschmälert, gezähnelt oder seicht buchtig gezähnt oder scharf- und grob gesägt-gezähnt, hell- bis sattgrün, weich bis etwas derb, beiderseits bis mässig kurz-, oberseits steifhaarig, 0,5—1 mm, am Stiel länger behaart, 1—2 mm; Stengelblätter 2—4, rasch oder ± langsam dekreszierend, unteres oft etwas gestielt, folgende stielartig verschmälert, lanzettlich, obere lineallanzettlich bis lineal; alle Blätter am Rand mässig und ziemlich langdrüsig, obere Stengelblätter reich- bis sehr reichdrüsig, oft fast haarlos und auch auf den Flächen drüsig, sowie unterseits oft ± flockig. Akladium wenige bis 35 (—65) mm, Äste 1—3 (—4), entfernt, aufrecht, 1—2 fach verzweigt, Köpfe 2—7 (—12), Hülle (8,5—) 9—10 mm, eiförmig, zuletzt gestutzt. Hüllblätter ziemlich schmal, stumpflich bis spitz, schwarz, innere hellrandig, fast flockenlos bis ziemlich reichflockig, äusserst reich- und dunkeldrüsig, Kopfstiele ± grau, sehr reich- und sehr langdrüsig. Blüten gelb, Zähne gewimpert, Griffel gelb bis dunkel, Früchte schwärzlich. Durch die reiche Drüsenentwicklung sehr ausgezeichnet.

α) genuinum Zahn. Blätter höchstens gezähnt.

1. normale Zahn. Hülle schwarz, fast flockenlos.

a) verum Zahn. Blätter breit, innere länglichlanzettlich. — Eginental (Zahn), Maienwand (Fvt.), Furka — Tiefengletsch (Zahn), Hüttlital bei Realp (Corr.); Graubünden: Sertigtal (Zahn), Ochsenalp bei Chur, Val Fondei (Wilcz.), Dischmatal (Mur.), Schlapiner Joch, Kübliser Alp über Klosters, Silvrettaalp (Bgg.), Galtür (Zahn), Albula (Mur.), Val Fex, Muottas bei Samaden, Beverser Tal, Berninapass, Schafberg (Rübl., Braun), Val Rosegg (Mur.,

Bgg., Christen.), Morteratschgletscher (v. Tav.), Buffalora (Brun.), Arvenwald im Scarltal (Schröt.), Alp Suot im Val Tuoi (Bern.); Alp Murtera ob Boscha, Muot del hom ob Guarda, Camoghè (Jäggli), Val Foscagno bei Bormio (Longa).

b) angustifolium Z. Innere Rosettenblätter bis schmallanzettlich, oft sehr verlängert, Stengelblätter unterseits etwas flockig, Hülle kugelig. — Eginental: Langental Nordseite 2300 m (Zahn); eine f. melanadenium Zahn, mit schwarzdrüsigen Köpfen und Kopfstielen und flockenlosen, schmalen Stengelblättern zwischen Sils und Fedoztaleingang (Tout.).

c) stenodontum A.-T., nach Zahn in Schinz u. Keller p. 315. Blätter sehr kurz gezähnt, lanzettlich. — Albula (Mur.).

β) heterodontum Zahn. Blätter unregelmässig grob bis eingeschnitten gezähnt, vielzähnig, Zähne bisweilen lang und schmal.

a) verum Zahn. Blätter oberseits etwas blaugrün, meist nur 1 kammförmig gezähntes Stengelblatt entwickelt, das obere lineal. — Maienwand (Chen., Bern., Kneuck.), Sils — Fuorcla Surlej (Tout.).

b) subfloccosum Z. Stengelblätter 3, oberstes lineallanzettlich bis lineal, Hüllblätter bis ziemlich reichflockig. — Sertigtal (Zahn).

c) dolichaetiforme Zahn, in Koch Syn. p. 1854. Rosettenblätter sehr zahlreich, bis eilanzettlich, äussere ± rasch in den Stiel verschmälert, stumpf, übrige ziemlich gross, sehr grobzähnig, an Rand, Rückennerv und Stiel weisshaarig-zottig, Hülle ziemlich reichflockig. — Sertig 1900—2100 m (Zahn).

c) Submurorum.

1. Hülle und Kopfstiele nur mit sehr zahlreichen Drüsen.

Ssp. **H. samnaunicum** Zahn, in Koch Syn. p. 1848; *H. murorum* v. *subatratum* A.-T. in sched. p. p. Stengel ca. 30 cm, nur unten behaart, oben wie die Hülle und Kopfstiele sehr reichdrüsig. Rosettenblätter eiförmig bis länglichlanzettlich, tief gesägt-gezähnt oder grobzähnig, etwas bläulich- hell- oder graugrün, oberseits armhaarig bis kahl; Stengelblätter 1, den Grundblättern ähnlich. Akladium 20—30 mm, Äste 3 (—4), 1—2fach verzweigt, Köpfe 2—10 (—20), Hülle 10 mm, eiförmig, Hüllblätter schmal, spitzlich und spitz, dunkel, innere hellrandig. Griffel ziemlich hell bis dunkel.

Eginental (Chen.), Maienwand (Bern.), Eggischhorn (ders.), Simplonplateau (Chen.), Hohbühl über Algabi (ders.); Val Muschenas bei Scanfs (Candr.); Samnaun (Käs.).

Ssp. **H. dolichaetoides** Zahn, in Koch Syn. l. c. Ist ein Schroeterianum < silvaticum. Stengel bis 50 cm, grenzlos verzweigt, oben ziemlich reichdrüsig, unten zerstreut behaart. Rosettenblätter eiförmig bis länglich, äussere herzförmig, gerundet stumpf, innere plötzlich in den ziemlich dünnen Stiel verschmälert, zugespitzt, alle hellgrün, von

der Mitte oder fast von der Spitze ab gezähnt, am Grund sehr grob- und breitzähnig, oberseits fast haarlos, an Rand und Stiel bis mässig behaart, 0,5—2 mm. Stengelblätter 1 (—2), unteres eilanzettlich oder lanzettlich und gestielt, oberes lineal. Akladium bis 5 cm, Äste 3—4, untere sehr entfernt, unterster oft nebenstengelartig, 1—2 fach verzweigt, Köpfe 12—15, sonst wie vorige ssp.

Sertigtal bei Davos (Zahn), Maloja (Tout.), Val Bevers (Tout.).

Ssp. **II. sasellae** Tout. et Zahn. Stengel bis 35 cm, bis unten mässig drüsig. Rosettenblätter eilanzettlich, zugespitzt, spitz, kurz oder länger in den Stiel verschmälert, blaugrün, oberseits zerstreut bis mässig borstlich behaart, drüsenspitzig gezähnelt bis schwach gezähnt, alle zerstreut drüsig. Äste ca. 3, Köpfe wenige bis 12, wie die Kopfstiele äusserst reichdrüsig; Griffel gelb.

Scheint ein *Schroeterianum* < *cinerascens* zu sein.

Crap Sasella bei Samaden (Tout.).

1*. Hülle und Kopfstiele zerstreut bis ziemlich mässig behaart und bis mässig drüsig.

Ssp. **II. Coazii** Zahn. Stengel 35 cm, dünn, zerstreut kurzhaarig, oben drüsig. Rosettenblätter gestielt, eiförmig bis länglichlanzettlich, weich, am Grund gestutzt bis kurz vorgezogen, stumpf bis zugespitzt, buchtig gezähnt, am Grund mit grösseren Zähnen (wie silvaticum), überall zerstreut-, am Stiel bis mässig kurzhaarig, 0,5—2 mm, oberseits oft erkahlend; Stengelblätter meist 1, länglichlanzettlich, grob gezähnt, oder bis schmallanzettlich und lineal. Stengel nur oben verzweigt. Akladium 15—50 mm, Äste 1—2 (—3), Köpfe 2—5, Hülle 8—9,5 mm, eiförmig, Hüllblätter schmal, spitz, dunkel, am Rand zerstreut flockig, äussere viel schmäler, innere grünrandig. Sehr silvaticumartig, jedoch an den Blättern noch zerstreute Drüsen vorhanden.

Piz Padella, Peidra grossa bei Samaden, Val Muschenas bei Scanfs (Candr.).

140. H. rauzense Murr = alpinum < bifidum Zahn.

Murr!, in Deutsch. bot. Monatsschr. (1897) p. 281 und nach Zahn, in Koch Syn. p. 1893.

Beschreibung: Stengel 30—35 cm, dünn bis schlank, verbogen, bis unten (oben ± reich-) flockig, oben zerstreut bis ziemlich mässig kurzhaarig, unten bis mässig behaart und wie die Blattstiele oft etwas violett, armdrüsig bis fast drüsenlos. Rosettenblätter wenige bis mehrere, gestielt, äussere kleiner, eiförmig bis länglich und stumpf, innere eilanzettlich bis länglichlanzettlich, ± zugespitzt und spitz, alle in den Stiel kurz-, meiste lang verschmälert, ausgeschweift gezähnt bis buchtig oder eingeschnitten grob- und langzähnig und oft Zähne zahlreich, ungleich gross, oberseits armhaarig, 0,5—1 mm, unterseits zerstreut behaart, 1—2 mm, an Rand und Rückennerv ziemlich reichhaarig, 1—2 mm, am Stiel gegen die Basis bis reichhaarig, 2—2,5 mm, am Rückennerv meist ± flockig, am Rand stets mit vereinzelten, feinen Drüsen, hellgrün, oft ± glauceszierend, beim Trocknen leicht gelblich werdend, meist ziemlich derb; Stengelblätter 2 (—3),

unteres den inneren Rosettenblättern ähnlich, oft noch grobzähniger, stielartig verschmälert, oberes lanzettlich bis schmallanzettlich oder lang pfriemlich. Kopfstand hochgabelig, oft ± sparrig, grenzlos, Akladium 2—7 (—12) cm, Äste 1—4, schief abstehend, steif, untere lang, oft Nebenstengel vorhanden, 1—2 fach verzweigt, Köpfe (2—) 3—10, Hülle dick eiförmig, anfangs oft länglich-eiförmig, (10—) 11—13,5 mm, Hüllblätter aus breitlichem Grund zugespitzt, stumpflich bis sehr spitz, schwärzlich, ± reichflockig und dadurch grau überlaufen, am Rand oft graufilzig, dazu ziemlich mässig bis ziemlich reichlich kurzhaarig (Haare grau, schwarzfüssig, 1—2 mm) und zerstreut bis ziemlich mässig drüsig. Kopfstiele grauflockig bis graufilzig, zerstreut bis ziemlich reich dunkeldrüsig, arm bis mässig behaart. Brakteen 2—3, klein. Blüten gelb, Griffel dunkel, Zähne schwach gewimpert, Früchte schwärzlich. — VII—VIII.

Unterscheidet sich von atratum besonders durch die reiche Beflockung der Hülle und der Kopfstiele, sowie durch die sparrig-ästige Verzweigung, ausserdem durch die verminderte Drüsenbekleidung.

Bis jetzt im Oberwallis, im Engadin, im Vorarlberg und in Transsilvanien: Rodnaer Alpen und auf den Bergen der Comitate Bihar, Czik, Hunyad etc.

1. Drüsen an Hülle und Kopfstielen oben sehr zerstreut, Hüllblätter schmal und sehr spitz, wie die Kopfstiele ziemlich reichlich hellhaarig, 1—2 (—3) mm.

Ssp. **H. megalocladum** Zahn. Rosettenblätter ansehnlich, breitlanzettlich, alle lang in den Stiel verschmälert, nur in der unteren Hälfte mit einzelnen groben Zähnen, beiderseits (oberseits steiflich) zerstreut behaart, am Rand zerstreut drüsig; Stengelblätter 2—3, oberstes lang lineal, das nächste schmallanzettlich, lang, gezähnelt. Äste sehr lang, untere oft schlängelig verbogen, Akladium 10—12 cm. Stengel bis unten mässig behaart, 2—3,5 mm. Hülle grauweiss.

In Felsspalten bei Wirl im oberen Paznauntal (Kükenthal).

1*. Drüsen an Hülle und Kopfstielen zerstreut bis ziemlich reichlich, Hüllblätter zum Teil stumpflich oder spitzlich, wie die Kopfstiele kürzer und weniger reichlich ± dunkelhaarig.

2. Haare der Kopfstiele zahlreicher als die Drüsen, Stengel mit vereinzelten Drüsen, Hülle grau.

Ssp. **H. rauzense** Murr l. c. Rosettenblätter meist zahlreich (bis 10), bisweilen nur wenige zur Blütezeit noch vorhanden, äussere länglich-eiförmig und ± stumpf, übrige eilanzettlich und ± zugespitzt, spitzlich und spitz, ziemlich rasch in den Stiel verschmälert, kurz- bis langgestielt, beiderseits zerstreut kurzhaarig, 0,5 mm, bis erkahlend, (oft etwas bläulich-) hellgrün, an Rand und Stiel ziemlich reichlich kurzhaarig, 0,5—2,5 mm, am Rand zerstreut drüsig, gezähnt bis gesägt-gezähnt, mehrzähnig; Stengelblätter meist 2 (—3), ± lanzettlich, stielartig verschmälert, gezähnt, oberes lineallanzettlich bis lineal, flockig. Akladium 2—5 (—8) cm, Äste lang, steif, Stengel zerstreut kurzhaarig, bis unten reichflockig. Hülle sehr reichflockig, schwarzgrau, Haare daselbst und an den Kopfstielen dunkel, stark schwarzfüssig, Griffel bei gutem Trocknen gelbbraun bleibend.

Bei Rauz am Arlberg (Murr), bei Galtür im Paznauntal (Zahn); Engadin: Sils bis Isola (Tout.), Eginental (Zahn) und an den Abhängen vis-à-vis dem Rhonegletscher unter der Furkastrasse (Zahn); Val Piora: nordöstlich von Bucca di Fongio (Bern.).

2*. Drüsen an den Kopfstielen zahlreicher als die Haare, am Stengel bis unten zerstreut, Hülle dunkel, mässig bis ziemlich reichflockig.

Ssp. **II. semiatratum** Zahn. Verbindet rauzense mit atratum und könnte ebenso gut zu letzterem gestellt werden. Rosettenblätter länglichlanzettlich, fast alle zugespitzt und spitz, kürzer oder länger in den geflügelten Stiel verschmälert, sehr unregelmässig gezähnt, mit zahlreichen langen, lanzettlichen bis linealen, vorgekrümmten, in eine stumpfe Drüse endigenden Zähnen, dazwischen mit kleineren Zähnen, das untere Stengelblatt meist noch langzähniger, das obere lineal. Kopfstiele ziemlich reichdrüsig (Drüsen ziemlich lang und schwarz), nur mit vereinzelten Haaren. Sonst wie rauzense.

Zwischen Rhonegletscher und Furkastrasse ob Gletsch (Zahn).

141. H. Thomasianum Zahn = atratum — glanduliferum.

Zahn, in Schinz u. Keller, Fl. Schw. ed. 2 II p. 315 (1905); *H. nigrescens* Schl. p. p. in sched.; Gaudin, Fl. helv. V p. 106 (unter Jacquini); *H. hypochoerideum* A.-T. in sched. p. p.

Beschreibung: Tracht eines grossköpfigen H. cirritum, aber Blätter am Rande mit kleinen Drüsen. Stengel 10—35 cm, schlank bis dicklich, oft mit Nebenstengeln, bis unten flockig, mässig weichhaarig und drüsig. Rosettenblätter länglich bis länglichlanzettlich, stumpflich bis zugespitzt, gezähnt bis grobzähnig, innere ansehnlich, alle langsam in den ± geflügelten Stiel verschmälert, gelblichgrün, beiderseits ziemlich reichlich kurzhaarig und zerstreut drüsig; Stengelblätter 1—2 (—3), unteres lanzettlich, stark gezähnt, oberste lang lineal. Akladium 3—7 cm, Äste 1—3 (—4), sehr entfernt, schlank, nicht oder 1fach verzweigt, Köpfe (1—) 2—3 (—7), Hülle 12—14 mm, kugeligeiförmig, Hüllblätter aus breitlichem Grund lang verschmälert, spitzlich und spitz, reichlich dunkelhaarig, mässig flockig und drüsig. Blüten gelb, Griffel dunkel, Zähnchen kurz gewimpert, Früchte schwärzlich. — VII—VIII.

Eginental: am Aufstieg zum Nufenenpass, 2200 m (Zahn); eine weniger drüsige Form im Tessin: Sasso negro (Chen.); Val Piora (Bern.).

142. H. arolae Murr = alpinum — silvaticum — villosum Zahn.

Murr, in sched. ad herb. norm. cent. XXXII (1897) p. 42; Deut. bot. Monatsschr. (1898) p. 5; Koch Syn. (1901) p. 1848; *H. alpinum — silvaticum — villosum* Zahn l. c. p. 1848.

Beschreibung: Tracht atratum-, nigrescens- oder incisum-artig. Wohl grösstenteils Bastarde zwischen H. atratum oder nigrescens einerseits und H. dentatum oder incisum andererseits.

Ssp. **H. arolae** Murr l. c., und nach Zahn, in Koch Syn. p. 1849. Stengel 12—20 (—30) cm, ziemlich dünn, verbogen, bis unten ziemlich reichhaarig, bis 4 mm, bis unten flockig und mit vereinzelten Drüsen, oft mit 1—3 Nebenstengeln. Rosettenblätter 4—6 und mehr, hellgrün, ziemlich ansehnlich, äussere kleiner, eiförmig, übrige eilanzettlich bis länglichlanzettlich, ± kurz- bis langgestielt, sehr rasch bis langsam in den ± geflügelten Stiel verschmälert, kurz bis länger zugespitzt (äussere spitzlich), von der Mitte bis unten mit 3—5 grösseren Zähnen, beiderseits ziemlich reich- und kurzhaarig, 0,5—1 mm, an Rand, Rückennerv und Stiel bis reichhaarig, bis 4 mm, am Rand mit vereinzelten Drüsen; Stengelblätter fehlend oder 1, lanzettlich bis lineal, oft noch 1 grüne Braktee vorhanden. Akladium 25 mm bis $1/2$ (— $2/3$) des Stengels, Äste fehlend oder 1 (—2), meist 1köpfig, aufrecht, Köpfe 1—2 (—3; inkl. Nebenstengel bis 10), Hülle 11—12 mm, eiförmig, zuletzt niedergedrückt, Hüllblätter etwas breitlich, stumpflich bis spitzlich und spitz (innere), dunkel (innere hellrandig), reichlich hellgrau behaart (Haare dunkelfüssig, 2—2,5 mm), mässig bis zerstreut drüsig, mässig bis ± reichflockig, Kopfstiele ebenso, grau, mit 1—3 Brakteen. Blüten goldgelb, Zähne schwach gewimpert, Griffel dunkel, Früchte schwarz. — VII, VIII.

Arlberg in Vorarlberg (Murr), Samaden (Candr.) und vielleicht auf der Alp Pianascio bei Fusio (Chen.).

Ssp. **H. Binzii** Zahn. Steht zwischen *H. dentatum* ssp. *Gaudini* und *alpinum*. Stengel 15 cm, bis unten behaart, flockig und armdrüsig. Rosettenblätter ca. 5, äussere obovat-spatelig bis länglich-spatelig und gerundet stumpf, folgende lanzettlich-spatelig und lanzettlich, spitzlich und mukronat bis spitz, beiderseits ziemlich reichlich behaart, 2—3 mm (Haare oberseits etwas steiflich), seicht buchtig gezähnelt, glauceszierend sattgrün, alle lang in den Stiel verschmälert, am Rand zerstreut feindrüsig; Stengelblätter 3—4, lanzettlich, spitz, oft etwas wellrandig, drüsenspitzig gezähnt, in den stielartigen Grund verschmälert, obere bis lineal. Brakteen 2—3, lineal. Akladium bis 30 mm, Köpfe 1—2, Hüllblätter schmal, schwarz, spitz, ziemlich reichlich kurzhaarig, zerstreut feindrüsig, äussere schmal, locker, unterwärts etwas flockig. Kopfstiele grau, zerstreut drüsig, mässig behaart. Blüten etc. wie vorige ssp. — VII, VIII.

Am Vorder-Glärnisch (Binz)!

143. H. Bocconei Griseb. = alpinum — vulgatum Zahn.

Griseb., Comm. p. 35 (1852); Reichb., Comp. tab. 157 f. 1; A.-T., Hier. alp. fr. p. 42; Zahn, in Koch Syn. p. 1851; *H. hispidum* Fr., Epicr. p. 46 (exkl. *H. caucasicum* Fr.); non Symb. p. 168[1]); nec Forsk.; *H. alpinum — prenanthoides* Naeg. (1866); *H. vulgatum forma* Neilr., Krit. Zus. Hier. p. 50 (unter *Bocconei*).

[1]) *H. hispidum* Fr., Symb. l. c., ist eine sehr fragliche Pflanze, die Fries vom Bosporus und Kaukasus in schlechten Exemplaren sah, also jedenfalls nicht unser Bocconei, welches Fries in der Epicrisis l. c. seinem zweifelhaften hispidum anreihte.

Beschreibung: Tracht eines gross- oder klein- und wenigköpfigen H. vulgatum, aber alle Teile der Pflanze, namentlich auch die Blätter ± drüsig. Phyllopod oder hypophyllopod, Stengel 1—5 dm, dünn bis dicklich, aufrecht oder etwas aufsteigend, gerade oder verbogen, gestreift, unten oft purpurn. Rosettenblätter zur Blütezeit 2—8, bisweilen alle schon verwelkt, gras- oder sattgrün, weich bis ± derb, äussere bis eilanzettlich oder elliptisch, übrige länglichlanzettlich, alle ganz langsam in einen ± langen und oft ± geflügelten Stiel verschmälert, ± lang zugespitzt, äussere stumpflich, übrige spitz, bisweilen faltspitzig, längs des ganzen Randes gezähnt bis vorspringend scharf und grob gesägt, auf jeder Seite mit 3—5 vorgerichteten, drüsenspitzigen Zähnen, dazwischen noch mit kleineren Zähnchen; Stengelblätter 2—5 (—12), ± langsam dekreszierend, unterste den Rosettenblättern ähnlich, in einen breitgeflügelten, am Grund etwas umfassenden Stiel verschmälert, übrige mit keiligem Grund sitzend, oberste lineallanzettlich bis lineal, in die Brakteen übergehend und ganzrandig. Kopfstand lockerrispig oder hochgabelig, übergipfelig; Akladium wenige mm (bisweilen 2 Köpfe verwachsen) bis 5 cm oder noch länger, Äste 1—4, etwas entfernt, ziemlich gerade aufsteigend, nicht oder 1- (—2) fach verzweigt, längere mit brakteenartigen Blättern; Köpfe (1—) 3—8 (—12, kult. bis 30); Hülle (10—) 12—14 (—15) mm, eiförmig bis ± kugelig, zuletzt am Grund gestutzt, Hüllblätter schmal oder aus breitlichem Grund zugespitzt, stumpf und innere ± spitzlich, oder die meisten bis spitz, dunkel bis schwarz, innere heller (grünlich) gerandet. Brakteen 2—3. Haare der Hülle fehlend bis mässig, am Stengel zerstreut bis mässig, kurz, an der Basis reichlicher und länger, bis 4 mm, an den Blättern beiderseits bis mässig, 2 mm, an Rand, Rückennerv und Stiel ziemlich reichlich, bis 4 mm. Drüsen an Hülle und Kopfstielen sehr reichlich bis zerstreut, am Stengel abwärts und an den Blättern (auf Fläche und Rand) sehr zerstreut bis ziemlich mässig. Flocken der Hülle sehr spärlich (am Rand der Hüllblätter und am Grund zahlreicher) bis ziemlich reichlich, Kopfstiele grau bis weissgrau, Stengel bis unten abnehmend flockig, fast alle Blätter am Rand, Stengelblätter am Rückennerv oder obere auch auf der Unterseite bis mässig flockig. Blüten hell- bis sattgelb, schwach behaart, Zähne meist kurz gewimpert, Griffel dunkel, Früchte zuletzt schwarz. — VII, VIII.

Alpen, Sudeten.

Unterartengruppen:

1. Blattrand deutlich drüsig.
   - a) Kuekenthalianum Zahn. Hülle und Kopfstiele mit Haaren und Drüsen, Haare an Zahl den Drüsen gleich oder zahlreicher. — Ssp. Kükenthalianum, brachypogon.
   - b) Bocconei Zahn, in Koch Syn. p. 1852. Hülle und Kopfstiele nur mit sehr zahlreichen Drüsen oder dazu noch mit vereinzelten bis mässig zahlreichen Haaren. — Ssp. Bocconei, Imhofii, ramiparum, devexicolum.

1*. Blattrand ± drüsenlos, Tracht ganz wie vulgatum (Bocconei — vulgatum).
   - c) Simia Zahn l. c. p. 1852. — Ssp. simia.

a) Kuekenthalianum.

1. Hülle ansehnlicher, zuletzt breit niedergedrückt, 10—11 mm, graulich, ziemlich reichlich grauhaarig, mässig bis (am Rand der Hüllblätter) reichflockig.

Ssp. **H. Kuekenthalianum** Zahn. Stengel bis 50 cm, dünn bis dick, gestreift bis kantig-gestreift, oft weit hinauf violett, bis unten mässig behaart, 1—3 (am Grund bis 5) mm, flockig und feindrüsig, ziemlich gerade. Rosettenblätter meist wenige, Stengel oft hypophyllopod und die unteren Stengelblätter genähert, Rosettenblätter und untere Stengelblätter meist sehr ansehnlich, breitlanzettlich, sehr verlängert, bis 20 cm lang und 3 cm breit, lang in den breitgeflügelten, breitscheidigen Stiel verschmälert, ziemlich lang zugespitzt, spitzlich, meiste spitz, hellgelblichgrün bis fast grasgrün, unterseits blasser, beiderseits ziemlich mässig behaart, 0,5—1 mm (Haare am Grund ± zwiebelig verdickt), an Rand und Stiel reicher behaart, 1—3,5 mm, entfernt gezähnt, unterste oft nur schwach gezähnt; Stengelblätter 8—12, untere sehr gross, mittlere und obere entfernter, ziemlich rasch dekreszierend, immer kürzer stielartig verschmälert bis mit keiligem Grund sitzend, länger zugespitzt, oft gröber gezähnt, oberste lineallanzettlich und lineal. Akladium bis 25 mm, Äste 3—8, obere ziemlich genähert, untere aus den oberen Stengelblättern entspringend, übergipfelig, 1—2 fach verzweigt, schlank, schief aufrecht, ziemlich gerade und steif, Köpfe wenige bis 20, zuletzt breit bauchig, gestutzt, äussere Hüllblätter schmal, innere aus breitem Grund zugespitzt, stumpflich bis spitz, hellrandig, äussere dunkelgrau, ziemlich mässig bis mässig drüsig, Haare schwarzfüssig, 1—2 mm; Kopfstiele weissgrau, oft dunkelviolett angelaufen, mässig behaart und drüsig. Blüten goldgelb, Zähne spärlich gewimpert.

Um Galtür im Paznauntal (Kükenthal, Zahn); eine ähnliche Pflanze an der Maienwand (Fvt.).

2. Hülle kleiner, eiförmig, zuletzt niedergedrückt, 9—10 mm, schwärzlich, ziemlich reichlich grauhaarig, arm- bis (am Rand) mässig flockig.

Ssp. **H. brachypogon** Zahn, in Koch Syn. p. 1850 (unter *dolichaetum*) und in Schinz u. Keller, Fl. Schw. p. 315; H. alpinum > vulgatum Zahn l. c. Stengel 20—40 cm, dünn bis schlank, bis unten flockig, behaart, 1—3 mm, und zerstreut kleindrüsig. Rosettenblätter wenige bis mehrere, kurz bis lang gestielt, ziemlich klein bis ± ansehnlich, äussere eiförmig bis länglich und stumpf, oft vertrocknet, innere breitlanzettlich und lanzettlich, beiderseits allmählich verschmälert, ± spitz, oberseits ziemlich mässig bis armhaarig, 0,5 mm, unterseits ebenso, an Rand und Stiel bis ziemlich reichhaarig, 1—3 mm, alle hell grasgrün, etwas glauceszierend, unregelmässig ± grob- und vielzähnig oder gleichmässig kurz gezähnt; Stengelblätter 4—5, ziemlich rasch dekreszierend, untere in einen breitgeflügelten Stiel verschmälert, folgende mit stielartig verschmälertem Grund, lanzettlich, obere mit verschmälertem Grund sitzend, lineallanzettlich bis lineal und unterseits ± flockig. Akladium 10—40 mm, Äste 3—6, oft noch einige Nebenstengel vorhanden, 1—2 fach verzweigt, Köpfe (3—) 5—15 (—30), Hülle mit ziemlich

schmalen (äussere schmäler), stumpfen bis spitzlichen Hüllblättern, von grauen, dunkelfüssigen Haaren kurzzottig, dazu mässig drüsig und flockig. Kopfstiele ebenso, weissgrau. Blüten sattgelb, Zähnchen deutlich gewimpert.

Sertig bei Davos, besonders ober- und unterhalb des Weges gegen Tälimähder 2000—2100 m (Zahn); Dischmatal (v. Tav.).

b) Bocconei.

1. Hüllblätter schmal und spitzlich, meiste spitz, mässig bis ziemlich reichflockig.

Ssp. **H. Imhofii** Zahn. Sehr vulgatum-artig aussehend, aber Blätter deutlich drüsig. Stengel 20—40 cm, dünn bis schlank, bis unten behaart (oben 0,5—2 mm, am Grund bis 3,5 mm), oft noch unten reichflockig, unter der Mitte fast drüsenlos. Rosettenblätter 3 oder mehrere, aber äussere oft vertrocknet, länglich und stumpf bis länglich-lanzettlich und spitzlich bis spitz, alle in den ganz kurzen oder längeren, breitgeflügelten (oft wie Stengelgrund und Blattrückennerv violetten) Stiel langsam verschmälert, drüsenspitzig gezähnelt oder meist mit 3—5 grösseren Zähnen auf jeder Seite, beiderseits zerstreut bis ziemlich mässig behaart, an Rand und Stielteil stärker behaart, 0,5—2,5 mm, alle hell-gelblichgrün, unterseits blassgrün, ± derb; Stengelblätter 3—6, ziemlich langsam bis ziemlich rasch dekreszierend, untere mit stielartig verschmälertem, mittlere und obere mit ganz kurz verschmälertem Grund sitzend, obere unterseits bis ziemlich reichflockig. Akladium 10—25 mm, Äste 2—3, genähert, unterster aus dem obersten Stengelblatt entspringend [1]), 1fach verzweigt, Köpfe 3—7; Hülle 9—10 mm, eiförmig, zuletzt gestutzt, Hüllblätter haarlos, sehr reichdrüsig, mässig bis ziemlich reichflockig, innere grünlich gerandet; Kopfstiele weissgrau, reichdrüsig, ± haarlos. Blüten goldgelb, Zähnchen spärlich gewimpert.

Sertigtal bei Davos: nordöstlich von Sertigdorf gegen die Tälimähder 2000—2100 m (Zahn), mit voriger ssp. nicht selten.

1*. Hüllblätter ± flockenlos, schwarzgrün bis schwarz, meist breitlich und ± stumpf.

2. Hülle klein, eiförmig, 9 mm, zuletzt am Grund gerundet.

Ssp. **H. ramiparum** Zahn. Stengel dünn, 30—40 cm, bis unten mässig behaart, 1—2 mm, und flockig, zerstreut drüsig, hypophyllopod, oft grenzlos und langästig verzweigt. Stengelblätter bis 8, lanzettlich bis lineallanzettlich, langsam dekreszierend, unterste in einen geflügelten Stiel lang verschmälert, folgende immer kürzer verschmälert, zugespitzt, meiste spitz, alle derb, glauceszierend trübgrün, unterseits blasser, gezähnelt bis kurz gezähnt, beiderseits ziemlich zerstreut behaart, an Rand und Stiel bis ziemlich mässig behaart, 0,5—1 (—2) mm. Akladium 1—3 cm, Äste oft aus allen Stengelblättern entspringend [2]), stengelartig, aufrecht, beblättert, 1—2fach verzweigt, oft zahlreiche

[1]) Kultiviert würde die Pflanze wohl zahlreiche Äste und Köpfe ausbilden.

[2]) Untere Blätter oft mit nicht zu Ästen ausgewachsenen Blättertrieben.

Nebenstengel vorhanden; Köpfe wenige bis 20. Hüllblätter etwas breitlich, schwarzgrün, stumpf bis (innerste) spitz, innere grünrandig, ± flockenlos, mit zahlreichen Drüsen und vereinzelten bis zerstreuten dunklen Haaren wie die reichflockigen Kopfstiele. Blüten sattgelb, Zähne schwach gewimpert.

Hinter Galtür gegen das Zeinisjoch (Zahn).

Eine durch die oft reiche Verzweigung auffallende Pflanze.

2*. Hülle grösser, zuletzt dick eiförmig bis ± kugelig, niedergedrückt, 10—12 mm.

Ssp. **H. devexicolum** Zahn, in Schinz u. Keller, Fl. Schw. ed. 2 II p. 316 (1905). Hypophyllopod oder phyllopod. Stengel bis 60 cm, sehr fest, dünn bis dick, bis unten ziemlich mässig kurzhaarig, 1— (unten) 2,5 mm, und feindrüsig, sowie zerstreut flockig. Rosettenblätter 1—2, länglichlanzettlich, lang in den breitgeflügelten Stiel verschmälert, zugespitzt, stumpflich bis spitz, gezähnelt bis vulgatumartig grobzähnig mit am Stiel herabrückenden Zähnen; Stengelblätter 6—12, langsam dekreszierend, untere oft ziemlich ansehnlich, stielartig verschmälert, folgende mit kurz verschmälertem Grund sitzend, gezähnt, mit zahlreichen grösseren und kleineren Zähnen, ebenfalls breitlanzettlich, oberste bis lineallanzettlich; alle Blätter derb schmutzig- (oft gelblich-) grün, unterseits blassgrün, beiderseits zerstreut bis mässig kurzhaarig, an Rand und Stiel dichter behaart, 0,5—1 (—2) mm, zerstreut drüsig, obere unterseits flockig. Akladium 10—35 mm, Äste (2—) 4—7 (und mehr), meist im oberen Stengeldrittel, lang, klein beblättert, 1—2fach verzweigt, Köpfe (4—) 8—15 (—25), untere Stengelblätter oft mit Blattrieben; Hülle dick eiförmig, Hüllblätter aus breitlichem Grund verschmälert, stumpflich bis spitz, schwärzlich, innere grünrandig (äussere sehr schmal), wie die grauen Kopfstiele reich schwarzdrüsig und zerstreut bis mässig behaart (Haare dunkel, schwarzfüssig), nahezu flockenlos.

Maienwand im Wallis (Zahn), Eginental (Fvt.); Alpe Sylvelio ob dem Vognatal in Piemont (Wolf).

Ssp. **H. Bocconei** Griseb. l. c. Stengel 2—5 dm, oberwärts sehr reich- und langdrüsig, abwärts zunehmend behaart, unten ziemlich reichhaarig, 0,5—3,5 mm, oft weit hinauf violett, dünn bis dicklich, phyllopod oder hypophyllopod. Rosettenblätter fehlend bis ziemlich zahlreich, länglichlanzettlich, spitzlich bis spitz, in den geflügelten Stiel lang verschmälert, gezähnelt bis meist gezähnt oder gesägt-gezähnt, mehrzähnig; Stengelblätter 2—8, langsam oder ziemlich rasch dekreszierend, breitlanzettlich bis (oberste) lineallanzettlich, untere stielartig verschmälert, obere mit kurz verschmälertem Grund sitzend, gesägt-gezähnt bis grob- und langzähnig; alle Blätter hell- (gelblich-) grün, beiderseits bis mässig, an Rand und Stielteil ziemlich reichlich behaart, zerstreut drüsig. Akladium 10—30 (—55) mm, Äste meist (1—) 2—3, bisweilen aber auch aus allen Stengelblättern entspringend, dann bis 10 vorhanden, wovon die unteren sehr lang, stengelartig und wie der Stengel beblättert sind, 1—2fach verzweigt, Köpfe (1—) 3—7

(—30), Hülle 10—12 (—14) mm, kugelig-eiförmig, zuletzt bauchig niedergedrückt, Hüllblätter ziemlich breit, zugespitzt, stumpf bis spitzlich und spitz, schwarz, sehr reich- und ± langdrüsig, flockenlos oder gegen den Grund schwach flockig, Kopfstiele grau, sehr reichdrüsig. Blüten hell- bis sattgelb.

α) genuinum Zahn. Rosettenblätter fehlend oder 1—2. Stengelblätter langsam dekreszierend..

1. normale Z. Hülle und Kopfstiele haarlos, nur mit zahlreichen Drüsen, Hülle fast flockenlos.

a) verum Z. Stengel an der Spitze verzweigt, meist wenigköpfig, Hülle dick. — Engadin: Maloja — Casaccia (Griseb.), Silvaplana (Fvt.), Surlej (Tout.), St. Moritz (v. Salis). Fextal (Krättli), Val Roseg (v. Tav.), Val Bevers (Mur.), Pontresina — Morteratschgletscher (Mur.), Montebello etc. (Rübl. u. Braun), Au ob Ponte (Bgg.), Albula, Weissenstein (Mur.); Puschlav: Talsperre La Rosa, Val di Campo: Lungaqua (Brockm.), Unterengadin: Murtera ob Boscha (Bern.), Tschams in Samnaun (Käs.); Flüela-, Dischma- und Sertigtal (v. Tav, Mur., Zahn), Silvrettaalp (Bgg.), Cröt — Campsut im Val Avers (Hegelm.), Stalla — Allagh (Bgg.); Paznauntal (Zahn), Arlberg (Murr). — Exs.: Fl. austr.-hung. 3344; Dörfl., Herb. norm. 3129.

b) minoriceps Z. Hülle kleiner, eiförmig, Hüllblätter schmäler. Mit der Normalform.

c) davosense Z., in Mitt. bad. bot. Ver. (1899) p. 144 und in Koch, Syn. p. 1852. Pflanze sehr robust, grenzlos langästig, mit stengelartigen, grossblätterigen Ästen, Köpfe bis 30, äusserst reich- und langdrüsig, fast flockenlos, Stengelblätter ca. 8, sehr gross und grobzähnig. — Am Strässchen kurz vor Sertig (Zahn). — Nach unseren neueren Beobachtungen im August 1905 nur als eine auf üppigem Boden entstandene (einer Kulturform entsprechende) Abänderung zu betrachten.

d) latifolium Z. Blätter bis eilanzettlich, drüsenspitzig gezähnt, sehr gross. — Sertigtal (Zahn).

e) grossidens Z. Blattzähne bis 2 cm lang. So Maloja (Fvt.).

2. pilosiceps Zahn. Hülle und Kopfstiele mit vereinzelten bis zerstreuten Haaren, ± armflockig.

a) verum Z. Hülle dick und ziemlich breitschuppig. — Sertigtal (Zahn), Surlej (Tout.), Stalla — Allagh (Bgg.), Ostseite des Stilfser Jochs (Ler.).

b) minoriceps Z. Murtera ob Boscha (Bern.), Campsut — Cröt (Val Avers).

3. sempronigenum Fav. et Zahn, Bull. herb. Boiss. (1903) p. 1133; *sempronicolum* Zahn, in Schinz u. Keller p. 316. Unterseite (besonders der Stengelblätter) der Blätter ± flockig, Rückennerv reichflockig, Stengel oben grau, Hüllblätter bis mässig flockig.

a) verum Z. Hülle nur mit Drüsen. — Mayens de Vex (Wolf), Simplon: Kapfloch, Kaltwassergletscher, Croix de Schalbet, Chaufour, Coupure (Fav., Besse), Binntal: Saflisch-, Mete- und Melchtal (Chen.), Maloja (Tout.).

b) pilosiceps Zahn. — Simplon: Croix de Schalbet (Fav.).

c) incisodentatum Fav., Bull. herb. Boiss. (1903) p. 1133. Blätter eingeschnitten gesägt-gezähnt. — Daselbst.

β) engadinense Zahn. Phyllopod, Rosettenblätter bis 8, Stengelblätter rascher dekreszierend, Rhizom oft mehrstengelig, Pflanze oft bis unten langästig, Köpfe zahlreicher als bei α). — So Muottasabhang bei Samaden (Candr.), Lavinergrond, Alp Nova (Rübl. u. Braun); Sertigtal (Zahn). — Bisweilen sind die äussersten Rosettenblätter noch vorhanden. Dieselben sind dann klein und ± eiförmig.

γ) reducticaule Zahn. Stengel 15—25 cm hoch, Stengelblätter 2—3, oberes klein. Rosettenblätter zahlreich, ansehnlich, breitlanzettlich bis lanzettlich, gesägt-gezähnt, oft grobzähnig, Hüllblätter schmal, spitz, nur mit Drüsen, am Rand etwas flockig. Köpfe 2—7. Oft grenzlos verzweigt und mit Nebenstengeln. — Val Piora: 1830 m (jenseits der Brücke) (Bern.); Arlberg (Murr).

c) Simia.

Ssp. **H. simia** Huter in sched. und nach Zahn, in Koch Syn. p. 1852; *H. Bocconei subvulgatum* Zahn, in Mitt. bad. bod. Ver. (1899) p. 143; *H. vulgatum* Lagg. in sched.! *H. irriguum* A.-T. in sched. Stengel 30—50 cm, bis unten kurzhaarig, weit herab flockig und armdrüsig. Rosettenblätter 1—3 (—5), oft verwelkt, den unteren Stengelblättern ähnlich, Stengelblätter 2—6, entfernt, elliptisch-lanzettlich bis lanzettlich, beiderseits ± lang verschmälert, beiderseits mit mehreren, oft groben, drüsenspitzigen Zähnen, beiderseits etwas behaart oder oberseits ± kahl, am Rand fast drüsenlos. Akladium 1—4,5 cm, Äste 3—5, sehr entfernt, untere sehr lang, aufrecht, stengelartig, 1—2fach verzweigt, Köpfe (3—) 5—10 (—30), Hülle dicker als bei vulgatum, (9—) 10—12 (—13) mm, Hüllblätter schmal, innere breitlich, stumpflich bis spitzlich, dunkel (innere schmutziggrün gerandet), zerstreut bis ziemlich reichflockig und reichlich schwarzdrüsig wie die grauen Kopfstiele. Blüten sattgelb, Zähne sehr spärlich gewimpert.

Mit *Bocconei* und jedenfalls als *Bocconei — vulgatum* anzusehen.

1. normale Zahn. Hülle und Kopfstiele nur mit Drüsen. — Maienwand (Tout.), Au ob Ponte (Bgg.), Casaccia (Christen.); [Arlberg (Hegelm.)].
2. pilosiceps Zahn. Hülle und Kopfstiele ± zerstreut behaart, reichdrüsig. — Simplon (Bern.), Samnaun (Käs.).

144. H. adenophyton Zahn = Bocconei — atratum.

Zahn, in Schinz u. Keller, Fl. Schw. ed. 2 II p. 317; *H. dolichaetum* ssp. *adenophyton* Zahn, in Koch Syn. p. 1850.

Beschreibung: Bildet den Übergang von Schroeterianum zu Bocconei. In der Tracht dem letzteren ähnlicher, durch äusserst reiche Drüsenbekleidung ausgezeichnet. Stengel bis 50 cm, nur unterwärts spärlich behaart, oben reich- und langdrüsig, Drüsen bis unten mässig, obere $^{2}/_{3}$ flockig. Rosettenblätter 2—4 (auch fehlend und Stengel hypophyllopod), oft an der Stengelbasis noch 1—2 grossblätterige Blattrosetten mit bis 8 grossen Blättern vorhanden, Blätter oft bis 20 cm lang, länglichlanzettlich, beiderseits ziemlich langsam bis langsam verschmälert, stumpflich bis spitz, in einen ± langen, geflügelten Stiel herablaufend, drüsenspitzig- und seicht buchtig gezähnelt oder gezähnt, mehrzähnig, gegen den Grund stärker gesägt-gezähnt bis sehr grobzähnig, Zähne oft am Stiel herabgehend, sehr zerstreut kurzhaarig, oberseits ± haarlos, an Rand und Stiel bis ziemlich mässig kurzhaarig, daselbst und auf den Flächen mässig drüsig; Stengelblätter 3—6, entfernt, langsam kleiner werdend, untere stielartig verschmälert, folgende mit verschmälertem Grund sitzend, obere lineallanzettlich, fast haarlos, aber am Rand und auf den Flächen ziemlich reichlich dunkel- und langdrüsig, alle gelblich- oder trübgrün, unterseits blasser, ziemlich weich. Kopfstand grenzlos, ziemlich stark übergipfelig, Akladium 15—30 mm, Äste 4—6, sehr entfernt, lang, aufrecht, ziemlich schlank, 1—2fach verzweigt, Köpfe 10—20, Hülle (9—) 10 (—11) mm, dick eiförmig mit gerundetem Grund, Hüllblätter aus etwas breiterem Grunde zugespitzt, ziemlich schmal, spitzlich bis spitz, schwarzgrün, innere grünlich gerandet, arm- bis zerstreut flockig, äusserst reich- und langdrüsig (und haarlos) wie die grauen oder weissgrauen Kopfstiele. Blüten gelb, Zähnchen kurz gewimpert, Griffel dunkel, Früchte schwarz. — VII, VIII.

Sertigtal: Sertig, besonders an der linken Talseite zwischen Sand und Grosse Alpen (Zahn); [Arlberg (Murr)]; Maloja (Tout.).

Anmerkung: Diese Zwischenart ist mit *H. Schroeterianum* nahe verwandt; eventuell könnte man letzteres auch unter adenophyton bringen.

145. H. Vollmanni Zahn = alpinum — vulgatum — silvaticum.

Zahn, in Koch Syn. (1901) p. 1853.

Beschreibung: Tracht Bocconei-, atratum- oder silvaticum-artig. Stengel (15—) 30—50 cm, bis unten armdrüsig. Rosettenblätter 3—8, eiförmig, eilanzettlich oder elliptisch- bis länglichlanzettlich, ziemlich kurz bis lang gestielt, am Grund gestutzt bis ± vorgezogen, bisweilen sogar etwas herzförmig, stumpf oder kurz bis länger bespitzt, gezähnelt bis am Grund grobzähnig, mit drüsenspitzigen Zähnen; Stengelblätter fehlend oder 2—4, mit länger oder kürzer stielartig verschmälertem Grund, länglichlanzettlich bis lanzettlich, ± grob und unregelmässig gesägt-gezähnt, am Grund bisweilen mit ± rückwärts gerichteten Zähnen, oberes bis lineal; alle Blätter hell- bis dunkelgrün, armdrüsig, beiderseits wie der Stengel zerstreut bis ziemlich mässig kurzhaarig, Rand und Stiel wie die Stengelbasis reicher und länger behaart, unterseits oft etwas flockig. Kopfstand mehr silvaticum-artig, übergipfelig, Akladium 10—50 mm, Äste 2—3 (—6),

untere sehr entfernt, bogig abstehend bis aufrecht, 1—2fach verzweigt, Köpfe (3—) 5—10 (—20), Hülle (9—) 10—12 (—14) mm, dick zylindrisch-eiförmig bis dick eiförmig, mit gerundetem oder gestutztem Grund; Hüllblätter ziemlich schmal bis breitlich, stumpflich bis spitz, dunkel, innere hellrandig, haarlos bis mässig behaart, reich- bis sehr reichdrüsig, arm- bis mässig flockig; Kopfstiele ebenso, grau, mit 1—3 Brakteen. Blüten hell- bis goldgelb, Zähne gewimpert, Griffel dunkel, Früchte schwärzlich. — VII, VIII.

Mit Bocconei.

Ssp. **H. brachyanthum** Murr u. Zahn, in Koch Syn. p. 1854. Tracht *Bocconei*-artig; Stengelblätter 1—3, untere ansehnlich, oberstes bis lineal, stark gesägt-gezähnt, mehrzähnig. Akladium 30—55 mm, Köpfe 2—6, Hülle bis 15 mm, kugelig, Hüllblätter schwärzlich, fast flockenlos, zerstreut dunkelhaarig, reichdrüsig. Blüten oft verkümmert, ± stylös.

Samnaun (Käs.); [Arlberg (Murr)].

Ssp. **H. Vollmanni** Zahn l. c. Tracht des Bocconei, aber Rosettenblätter zahlreich, bis langgestielt, am Grund gestutzt oder rasch verschmälert, bisweilen etwas herzförmig, eiförmig bis länglichlanzettlich, mehrzähnig, jedoch nur gegen den Grund grobzähnig; Stengelblätter (1—) 2—3 (—4). Akladium 1—5 cm, Äste 1—4, untere entfernt, Köpfe 2—5 (—10), Hülle 10—12 mm, wie die grauen Kopfstiele sehr reich- und oft langdrüsig, arm- bis mässig flockig.

1. epilosum Zahn, in Koch Syn. p. 1854. Hülle haarlos. — Flüelatal: gegen das Seehorn und zwischen Alpenrose und Tschuggen (v. Tav.), zwischen Maloja und Lunghinopass (ders.), Fextal (A. u. K. Tout.); Val Piora (Bern.), Sertigtal (Zahn); [Arlberg (Murr), Neureut in Oberbayern (Pöll)].
2. pilosiceps Zahn (genuinum Z. l. c.). Hülle und Kopfstiele zerstreut behaart. — Flüela- und Sertigtal.

Ssp. **H. grimsulicolum** Zahn; *H. squalidum* (= humile — silvaticum!!) A.-T. in sched. Ist ein devexicolum — silvaticum. Rosettenblätter gross, länglich- bis breitlanzettlich, äussere kleiner, elliptisch und stumpf, alle in den ± langen Stiel kurz verschmälert, mit 2—3 sehr grossen, dreieckigen Zähnen in der unteren Hälfte (ausserdem noch mit kleineren Zähnen), trübgrün, zerstreut kurzhaarig, 0,5—1 mm; Stengelblätter 2—3, untere gross, mit breitgeflügeltem Stiel, ebenso grobzähnig. Akladium bis 25 mm, Äste ca. 4, schief abstehend, Köpfe bis 20, Hülle 10—12 mm, wie die grauweissfilzigen Kopfstiele ziemlich reichlich grauhaarig (Haare dunkelfüssig), aber nur zerstreut bis mässig dunkeldrüsig.

An der Maienwand unweit des Hotels Gletsch (Wilcz., Zahn).

Ssp. **H. silvaticiforme** Zahn, in Koch Syn. p. 1854. Kopfstand silvaticum-artig, grenzlos, Äste bogig-sparrig abstehend. Stengelblätter 2—3 (—4). Alle oberen Teile

der Pflanze reichdrüsig, haarlos, Hülle ziemlich reichflockig; Blätter zerstreut drüsig; Köpfe zahlreich. Verbindet ssp. Bocconei β) engadinense mit silvaticum.

Muottashang bei Samaden (Candr.).

17. Rotte *Amplexicaulia.*

Hauptart.

146. H. amplexicaule L.

Spec. pl. ed. 2 p. 1129; ed. 1 p. 803; Willd., Sp. pl. 3 III p. 1582; All., Fl. pedem., tab. 15 f. 1, tab. 30 f. 2; Vill., Hist. pl. Dauph. III p. 131; DC., Fl. fr. IV p. 51; Fröl., in DC. Prodr. VII p. 230 p. p.; Gaud., Fl. helv. V p. 111 p. p.; Koch, Syn. ed. 2 II p. 526; Fries. Symb. p. 75; Epicr. p. 49; Reichb., Comp. tab. 139, 140 f. 2; A.-T., Hier. alp. fr. p. 49; Zahn, in Koch Syn. p. 1855.

Beschreibung: Rhizom dick, wagrecht oder schief. Stengel 10—50 cm, ± aufsteigend oder aufrecht, schlank bis dicklich, ± verbogen, phyllopod. Rosettenblätter zahlreich, meist ansehnlich, oft gross, spatelig-verkehrteiförmig oder länglich bis lanzettlich, gerundet stumpf bis spitzlich, ± mukronat, in einen deutlichen, ± breitgeflügelten, kurzen bis langen Stiel allmählich verschmälert oder bloss stielartig in den Grund verlaufend, ungleich mehr- bis vielzähnig, am Grund stärker gezähnt bis öfters buchtig grobzähnig, bisweilen ± gesägt; Stengelblätter 3—6, untere den Rosettenblättern ähnlich oder schon ± eiförmig und mit breitem, ± geöhrtem Grund stengelumfassend, übrige langsam dekreszierend, mit breitem gerundetem oder herzförmigem Grund ungestielt und stengelumfassend, seltener mit verschmälertem Grund sitzend; alle Blätter ± bläulich-trübgrün, trocken oft ± gelbgrün, selten ganz bläulichgrün, meist weich, bisweilen bis ziemlich derb. Kopfstand hochgabelig, übergipfelig, ± grenzlos, Stengel oft bis unten aus allen Stengelblättern ästig, Akladium 35—45 mm, Äste 1—4 (—6), bogig aufsteigend oder schief abstehend, ± beblättert (oder mit blattartigen Brakteen), 1—2 fach verzweigt, Köpfe wenige bis 12 und mehr. Hülle 12—16 mm, eiförmig bis kugelig-eiförmig, zuletzt ± gestutzt, Hüllblätter aus breitlichem Grund lang zugespitzt, sehr spitz, bartspitzig, schwärzlich- oder graugrün bis olivengrün, ± grünlich gerandet, äussere ± locker und in die blättchenförmigen Brakteen übergehend (oder äussere Hüllblätter bisweilen schon blättchenförmig). Haare überall fehlend, höchstens am Blattstiel und Stengelgrund vereinzelt bis ziemlich mässig, oder Blätter und Stengel, sehr selten die Hülle, zerstreut bis mässig behaart. Drüsen ± gelblich, seltener dunkel, an der ganzen Pflanze, auch auf beiden Blattseiten äusserst zahlreich, oben länger. Flocken der Hülle zerstreut bis ziemlich reichlich, Kopfstiele ± grau, Stengel ± reichflockig, unter der Mitte meist wie die Blätter flockenlos. Blüten hell- bis sattgelb, Zähne stark gewimpert, Griffel gelb bis braun, Früchte reif braunschwarz oder hellrotbraun, Fruchtboden reichhaarig gewimpert. — (V—) VI—VIII.

Pyrenäisch-alpine Art. Nordafrika, ganze Pyrenäenhalbinsel, Südfrankreich, Alpengebiet bis Niederösterreich, Steiermark, Kärnthen, Küstenland, Jura. Balearen, Korsika, Sardinien, Abruzzen. Von der Talsohle bis 2400 m.

Unterartengruppen:

a) Amplexicaule Zahn, in Koch Syn. p. 1856. Ganze Pflanze nur mit Drüsen, höchstens am Grund der Stiele der Rosettenblätter (sehr selten an deren Rand mit vereinzelten Haaren) spärlich bis mässig behaart: Stengelblätter mit breitem oder herzförmigem Grund sitzend und stengelumfassend. — Ssp. amplexicaule, Berardianum.

b) Pulmonarioides Zahn l. c. p. 1857. Haare an Stiel, Rand und Rückennerv aller Blätter und meist auch am Stengel mässig bis ± reichlich (ausserdem noch überall Drüsen); Rosettenblätter meist abgesetzt gestielt, Stengelblätter oft mit verschmälertem Grund sitzend. Drüsen an den Stengelteilen oben meist ± dunkel. — Ssp. speluncarum, pulmonarioides, pseudoligusticum, Chenevardianum

a) Amplexicaule.

Ssp. **H. amplexicaule** L. l. c. Blätter ± glauceszierend gelblichgrün, Rosettenblätter ansehnlich, in den Grund verschmälert, länglichlanzettlich und breiter, Stengelblätter mit breitem Grund sitzend und umfassend; Früchte dunkel.

α) genuinum Zahn, in Schinz u. Keller, Fl. Schw. ed. 2 II p. 317. Rosettenblätter ungestielt, höchstens stielartig verschmälert.

1. glutinosum A.-T., in Reverchon, Plantes d'Espagne (1893) Nr. 630! Ganze Pflanze nur mit äusserst zahlreichen Drüsen. Ändert ab:

a) subcordatum A.-T. in sched. Stengelblätter mit herzförmigem Grund umfassend.

b) sessilifolium A.-T., Hier. alp. fr. p. 50. Stengelblätter mit gerundetem Grund sitzend und ± umfassend, Rosettenblätter oft deutlicher gestielt.

c) elatum A.-T. (H. Blanci Serres p. p., nach A. T. l. c.). Pflanze bis 45 cm, bis unten ästig.

d) gracilentum A.-T. Pflanze in allen Teilen kleiner, Hülle 10—13 mm; dazu als schmächtigste Form die f. subpumilum A. T. l. c.[1]).

e) involucratum A.-T. l. c. Pflanze kräftig, Hüllen sehr dick, bis 17 mm, äussere Hüllblätter blattartig, sparrig.

Alle diese Formen oft an gleichen Standorten.

Exs.: Magn., Fl. sel. 602; Dörfl., Herb. norm. 3058; Soc. fr.-helv. 1327; Fl. austr.-hung. 3337. — [Colombier de Culoz (Déségl.), Savoyen: Paroi d'Hyot, Pouilly — Onion, Val de Bellevaux, Val de Bioge, Villy etc. (Briq.); Cognetäler:

[1]) Alle diese Formen sind von geringem Wert und nur Wuchsformen, bedingt durch Standort, Bodenbeschaffenheit etc. An einer heissen Felswand sieht die Pflanze anders aus als in einer schattigen Schlucht, nahe der Talsohle anders als in 2500 m Höhe!

(Wolf, Vacc. etc.), Valpelline, Val d'Ollomont (Vacc., Besse)]; Salève (Rap.); im ganzen Jura bis Basel: St. Cergues (Fvt.); Le Pichoux ob St. Ursanne (Binz), Neuenburg (Mur.), Weissenstein (Duc.), St. Croix (Ler.), Nantseyon bei Neuchâtel (Jacob); Undervillier (Bern.); Schloss Gilgenberg (Binz), Neuhäuslein (Bern.); Bellen (Binz), Pfeffinger Schloss (Bern.), Ulmet bei Heiteren (Bern.); Aarau (Müll.-Aarg.), Hochrüti ob Olten (Binz); Schaffhausen: Enge (Vogler), Schloss Laufen (Schalch), Hochfluh (Ambühl); Villeneuve (Mur.), Taney (Mur.), Porte du Scex (Fav.), St. Maurice (Chen.), Gueuroz (Besse), Salvan (Schleich.), Trientschlucht (Rikli), Morcles (Mur.), Ardonschlucht (Wolf), Martigny (Schleich.), Vollège (Besse), Liddes (Wolf), Bagnestal (Rikli), Fionney (Tout.), Isérable, Nax (Wolf), Saxon (Rap.), Vercorin (Wolf), Anniviertal (Rap.), Pontis — Fang (Bern.), Zinal (Bern.), Stalden, Staldenried, St. Nikolaus, Triftalp (Bern.), Ganter, Simplon (Fav.), Gondoschlucht (Wolf), Zwischbergen (Chen.), Sion (Schleich.), Tourbillon (Wolf), Pas de l'Ours sur Lens (Besse), Vence, Inden (Chen.), Leukerbad [1] (Chen.); Simmenfluh (Vulp.), Reidenbach im Simmental (Maur.), Schwarzwassertal (Dut.), Thun (Vulp.), Faulhorn (Vulp.), Ballenberg über Brienz (Chen.), Innertkirchen (v. Tav.); Walensee (Bgg.); Wildkirchli Kt. Appenzell (O. Näg.), Felsenau, Ardetzenberg, Samina- und Gamperdonatal (Kempf), Roffiaschlucht (Vulp.), Splügen (Rehst.); Maloja — Lunghinopass (v. Tav.), Berninapass (Braun); Tessin: Val d'Efra, Val d'Osola, Cima di Cagnone (Chen.), Val Blenio (Kell.), Giornico (Kell.), Monte Generoso (Penzig), Stresa am Lago Maggiore (Bickn.), Monte Campione über Ballabio (Degen).

Exs.: Dörfl., Herb. norm. 3058; Magn., Fl. sel. 602; A.-T. et Gaut., Hier. gall. 20.

2. eriopodum Zahn, in Schinz u. Keller, Fl. Schw. ed. 2 p. 317. Stengelgrund und Blattstiele ± behaart bis reichhaarig. — Wallis, Graubünden.

β) auriculifolium A.-T. et Briq., Ind. Eperv., Bull. herb. Boiss. (1894) p. 620; nec N. P. Verschieden von α) durch höheren, kräftigeren Wuchs, durch kleinere Köpfe mit stärker anliegenden und weniger zugespitzten Hüllblättern, durch in einen sehr schmal geflügelten Stiel verschmälerte Rosettenblätter, durch mit breiten Öhrchen umfassende Stengelblätter. Ist nach A.-T. als ein amplexicaule > viscosum zu betrachten. Wohl nur eine Varietät der vielgestaltigen ssp. amplexicaule. — Leman. Alpen: zwischen Bellegarde und Colonnaz 700 m, mit amplexicaule (Briq.).

Als auriculifolium wurden von A.-T. auch Pflanzen von Campo im Tessin (Chen.) und von Riddes und Saxon bestimmt, die von Berardianum in keiner Weise zu unterscheiden sind. Statt auriculifolium ist besser auriculifrons (Zahn) zu setzen.

---

[1]) Diese Pflanze wurde von A.-T. irrtümlicherweise als *H. viscosum* A.-T. bestimmt.

Ssp. **H. Berardianum** A.-T., Add. à Mon. (1879) p. 10; Hier. alp. fr. p. 50; *H. amplexicaule* b) *glaucescens* Gremli, Exk.-Fl. d. Schw.; *H. valesiacum* Reut. exs., non Fries; *H. amplexicaule β) intybaceum* Christen., Hier. d. Schw. p. 7?; *H. petraeum* Hoppe!, nach Bluff u. Fingerh., Comp. 2 p. 296; *H. amplexicaule* v. *denticulatum* Gaud. herb.! Pflanze der ssp. amplexicaule ähnlich, 10—40 cm, lebend oliven- oder ± blaugrün, überall mit gelblichen oder schwarzfüssigen Drüsen bedeckt, haarlos oder nur an Stiel und Basis der Grundblätter behaart. Rosettenblätter oft kleiner als bei amplexicaule, länglichlanzettlich bis verkehrteiförmig oder schmäler, in den Grund verschmälert oder meist in einen sehr breit geflügelten Stiel verschmälert, gezähnelt bis buchtig oder eingeschnitten und ungleich gezähnt oder gesägt-gezähnt. Stengelblätter eilanzettlich bis lanzettlich, ± umfassend oder mit gerundetem bis verschmälertem Grund sitzend. Kopfstand wie amplexicaule, selten bis zum Stengelgrund gehend, Hüllen oft kleiner als bei amplexicaule, Hüllblätter alle gleich, äussere meist ± locker. Achänen reif rötlichgelb bis hellbraun.

1. normale Zahn.

a) verum Zahn. Pflanze hochwüchsig, gymnopod, Stengelblätter halbumfassend oder sitzend. Köpfe mittelgross oder ziemlich klein. Tracht pulmonarioides-artig. — Jura: La Fauçille (Ayasse), St. Cergues (Vett.), Reculet (Guinet), Gorge de l'Areuse (Krummel), Passwang, Roggenfluh (A. Binz), Thürberg Kt. Solothurn (Binz), Witwald bei Eptingen (G. Bern.); Bonaudon (Jaq.), Trienttal (Fav.), Taney (Rikli), Alpen von Bex: Bovonnaz, La Varaz, Anzeindaz (Thomas[1]), Mur.), Pacoteires sur Alesse (Besse), Vollège — Mont Chemin (Besse), Liddes — Bourg St-Pierre (Wilcz.), Les Combes (Fav.), L'Aromanet (Fav.), Fionney (Thim.), Bonatchesse (Mur.), Evolena (Chen.), Saas-Fée (Fav.), Triftalp (Ler.), Zermatt (Bern.), Brig (Wolf), Mittenbach (Tout.), Gondoschlucht (Wolf); Sanetsch (Mur.), Lisernetal (Wolf), Gasterental (Tout.); Creux de Champ (Tout.), La Vausseresse bei Château-d'Oex (Ler.), Charmey (Jaq.), Ganterisch (Christ.), Reidenbach im Simmental (Maur.), Eisboden in Grindelwald (Christ.), Hohfluh bei Meiringen (Bern.), Lungern (Bern.); Urserental (Heer), Reusstal (Tout.), Maderanertal (Kramer), Rigi (Preissm.), Rossberg (O. Näg.), Surenenalp (Schulth.), Stansstad (Brügg.), Hergiswil (Kt. Luzern) (Christ.), Schirmensee (O. Näg.), Ob Steg, Hörnligübel, Bäretswil (Kägi), Matt Kt. Glarus (Heer); Ostschweiz: Wildkirchli (Heer), Oberried (Zoll.), Luziensteig, Chur (Brügg.), Calanda ob Vättis (Wilcz.), Val Fondei ob Langwies (Wilcz.), Tiefenkasten (Mur.), Pasettipass (Bgg.), Molins — Rofna (Bgg.), Rheinwald (Felix), Zapportalp (Heer), Val Avers (Sulger), Lukmanier (Mur.), Val Piora (Bern.), ob Vals im Safiental, Adulagebiet (Steig.), Casaccia (Mur.), Maloja, Sils, Silvaplana, Celerina,

---

[1]) Von Thomas als *H. cerinthoides* L. ausgegeben.

Val Roseg, Ponte, Val Chamuera (Heer, Mur.), Flüela, Ardez (v. Tav., Kill.), Zernez (Fvt.), Ofenpass (Brun.), Forno (Schinz; v. A.-T. als H. viscosum A.-T.! bestimmt), Taufers — Münster (Bgg.); Puschlav: Sursasso, San Carlo (Brockm.); Samnaun (Käs.); Tessin: Campo — Olivone (Kell.), Wolfstaffel bei Bosco (Bär), Campodolcino (Lehm.), Monte Misocco ob Soazza (Bgg.), Otogna, Villa, Fontana, San Carlo — Campo — Robiei, Monte Ghiridone, Faido, Fusio (Chen.); Grigna über Mandello (Bern.); Hochsavoyen: Lac de Girottaz (A.-T.), Rochers d'Aïse (Briq.); Cognetäler, Val Grauson, Kl. St. Bernhard, Ruitor, Valsaravanche, Valpelline, Dondena bis 2400 m! (Besse, Vacc.). — Exs.: Reverch., Pl. d'Esp. 630; Hieracioth. gall. 22, 23; Soc. franco-helv. Nr. 1404.

b) eriopodum A.-T., in Briquet, Indic. Eperv. (Bull. herb. Boiss. 1894). Blattstiele der Rosettenblätter ± stark behaart. — Mit a) nicht selten. — Pointe d'Orchez in den Leman. Alpen (Briq.).

c) sinuatodentatum A.-T., Hier. alp. fr. p. 50. Rosettenblätter sehr stark buchtig gezähnt. — Mit a) im Wallis (Wolf).

2. petraeum Hoppe l. c., Reichb., Comp. tab. 140 f. 2; *H. Berardianum β) gracilentum* A.-T., Hier. alp. fr. p. 51. Pflanze meist niedrig, reich verzweigt, Stengelblätter meist schmal, Köpfe oft ± klein. — Courmajeur — Combalsee (Wilcz.), Valsaravanche, Cogne — Chavanis (Wilcz.), Col Fenêtre, Mauvoisin (Wilcz.), Bonatchesse (Bern.), Orsières — Bourg St-Pierre (Wolf), Pont de Nant (Wilcz.); Haute Savoie: Lac de Girottaz (A.-T.); Alpienbach am Simplon (Bern.).

3. petrophilum A.-T., Hier. alp. fr. p. 50 et in sched.! non Godet. Pflanze niedrig, gymnopod; Rosettenblätter klein, lanzettlich-spatelig, gezähnelt oder gezähnt; Stengelblätter gezähnelt oder ganzrandig, aus eiförmiger Basis allmählich lang zugespitzt und sehr spitz; Hüllblätter stumpflich; Griffel meist braun. — Wohl nur eine Spielart von Berardianum (die wahrscheinlich auch bei ssp. amplexicaule vorkommt). — Bourg St-Pierre, Salvan — Finhaut (Wilcz.), Silvaplana (Mur.), Tessin (Wilcz.).

4. subamplexicaule A.-T. l. c. Pflanze wie amplexicaule, robust, meist stark eriopod, mit ansehnlichen, ± umfassenden oder mit breit eiförmigem Grund sitzenden Stengelblättern. — Mont Chemin sur Vollège (Besse), Moräne des Trientgletschers (Thim.), Gondoschlucht (Wilcz.).

Exs.: Reverch. et Derbez, Pl. France Nr. 310.

b) Pulmonarioides.

1. Hülle nur mit sehr zahlreichen Drüsen.

2. Früchte schwärzlich.

Ssp. **II. speluncarum** A.-T., Spicileg. p. 28 z. T.; Hier. alp. fr. p. 50; *H. amplexicaule* g) *subhirsutum* A.-T. l. c. Pflanze wie amplexicaule genuinum mit in den Grund

verschmälerten, ungestielten Rosettenblättern und ansehnlichen, ± stengelumfassenden Stengelblättern, jedoch alle Blätter reichdrüsig und mässig kurzhaarig wie der Stengel.

1. subhirsutum A.-T. l. c. — Argis, Dép. d'Ain (Chen.), Pas de l'Echélle am Salève (Schmidely); Jura: Le Pichoux (v. Tav.), Nantseyon bei Neuenburg (Jeanj.), Passwangfluh Solothurn (Bern.), Schloss Rechburg ob Önsingen, Hoggen ob Erschwil (Binz), Läufelfingen (Münch); Vernayaz — Salvan — Van d'en bas (Fav., Wolf), Val d'Illiez (Wilcz.), St. Maurice (Vett.), Sembrancher (Delas.), Mont Chemin sur Vollège (Besse), Liddes (Wilcz.), Ecône, Gueuroz, Saxon (Besse), Triftalp (Masson), Châtelard, Montana, Randonne, Lens (Besse), Sanetsch (Wolf), Valère bei Sion (Hegi), Gorge de la Tine (Jaq.), Dent de Versines bei Charmey (Jaq.); Mühletaltunnel bei Zürich (Brunies); Kt. Glarus (Heer); Viamala (O. Näg.), Tardisbrücke im Nusswinkel (Braun); Tessin: Val Gradiccioli (Chen.), Grigna bei Pianasco (Chen.).
   Exs.: Fl. austr.-hung. 3337; Hieracioth. gall. 18, 140, 141, 142.

2. crepoides A.-T. in sched. Der ssp. *amplexicaule* c) *elatum* A.-T. parallel, jedoch alle Blätter kurzhaarig. — Cogne, Val St. Marcel (Besse), Isérabloz (Besse), La Tornesse bei Bex (Mur.), Derborence (Wilcz.), Grigna nördlich Lecco (ders.).

Ssp. **H. pulmonarioides** Vill., Hist. pl. Dauph. III p. 133, tab. 34; Koch, Syn. ed. 2 II p. 525; Fries, Epicr. p. 49; Gren. Godr., Fl. d. Fr. II p. 364; Reichb., Comp. tab. 141, f. 1; A.-T., Hier. alp. fr. p. 49; *H. amplexicaule* var. *pulmonarioides* Gaud., Fl. helv. 5 p. 112; Griseb., Comm. p. 23; Christener, Hier. d. Schw. p. 7; A.-T., Monogr. Hier. p. 30; *H. intybaceum* Hoppe, nach Sturm, Deutschl. Fl., Heft 39, non Wulfen; *H. amplexicaule—murorum* F. Schultz, Archiv. II p. 19. Rosettenblätter langgestielt, äussere kleiner, eiförmig, übrige elliptisch bis lanzettlich, ansehnlich, langsam in den oft ungeflügelten Stiel verschmälert, ± unregelmässig (oft fast kammartig) gesägt-gezähnt, hell- oder gelblichgrün und ± glauceszierend, weich, mässig bis ziemlich reichdrüsig, am Rand und besonders am Rückennerv und Stiel reichhaarig; Stengelblätter 3—4 (—5), langsam dekreszierend, unteres oft gestielt, folgende mit verschmälertem, obere mit gerundetem Grund sitzend, meist kaum umfassend, bisweilen am Rückennerv etwas flockig. Kopfstand grenzlos-langästig, stark übergipfelig, (2—) 8 bis reichköpfig; Akladium 25—30 (—40) mm, Äste (1—) 3—6, 1—2- (—3-) fach verzweigt. Hülle 9—14 mm, Hüllblätter schmal, lang zugespitzt, spitz, olivengrün bis dunkelgrau, ± hellrandig, haarlos, sehr reich drüsig (Drüsen oft dunkelfüssig) und sehr reich- bis mässig flockig, Kopfstiele ebenso, Stengel 20—40 (—60) cm, oft bis unten flockig und nach unten zunehmend behaart, am Grund reichhaarig (4—5 mm). Blüten schwefelgelb, Zähne gewimpert, Griffel dunkel, Früchte hell- bis dunkelrotbraun oder braunschwarz.

Schon Villars weist l. c. auf die Möglichkeit hin, dass *H. pulmonarioides* nur eine Varietät des *H. amplexicaule* sei. Dass H. pulmonarioides ein amplexicaule — silvaticum

sei, ist absolut ausgeschlossen. Es weicht von amplexicaule kaum stärker ab als etwa glanduliferum pilicaule von glanduliferum genuinum. Wenn pulmonarioides als Ssp. betrachtet wird, so geschieht es in Übereinstimmung mit den Ssp. bei H. auricula, villosum, dentatum etc.

α) genuinum Zahn, in Koch Syn. (1901) p. 1857.

1. normale Zahn; *H. ligusticum* A.-T. in sched. p. p., non Fries. — Jura: [Reposoir (Duc.)], Court im Berner Jura (Mur.), Vaumarcus, Ste-Croix (Ler.); Salève (Vett.); Eclépens (Möhrl.), Roche (Mur.), Tête noire, Trienttal (Bern.), Sembrancher (Delas.), Liddes (Fvt.), Lavanchet (Besse), Fionney (A. u. K. Tout.), Gueuroz (Wolf), Diabley (Fvt.), Saxon, Saillon (Wolf), Ardonschlucht, Montorge, Sionnetal (Wolf), Saas-Fée (Wilcz.), Simplon (Fvt.), Alpien (Chen.), Gondoschlucht (Wolf), Binntal (Fvt.), Montbovon (Cott.), Reidenbach im Simmental (Maur.), Reichenbachfälle (Bern.); Amsteg, Airolo, Realp 1700 m, Daziogrande, Faido, Camoghé, Monte Generoso (Bgg., Corr., Heer, Penzig); Linthtal—Braunwaldalp (Bern.), Trimmis (Wilcz.); Conters (Bgg.), Bergün (Fvt.), Churwalden, Spinatobel (Bgg.), Rothenbrunn (Braun), Casaccia (Mur.), Roveredo (Bgg.); Val Calanca: Canco — Domenico, Rossa — Motta (Steig.); Fusio, Sambucco (Chen.), Val Verzasca (Chen.); [Aosta (Chen.), Chambéry (Hug.)].

   b) brevipilum Zahn. Behaarung überall sehr kurz. — Otogna im Tessin (Chen.).
   c) salevense A.-T. in sched. Blätter nur gezähnelt. — Salève (Chavin).
   d) hispidiforme Murr, nach Zahn, in Koch Syn. p. 1857. Hüllblätter schwärzlich, Drüsen an Hülle und Stengelteilen schwärzlich. — Wo in der Schweiz?

2. spelaeum A.-T., Hier. alp. fr. p. 50. Geht gegen amplexicaule. Pflanze meist niedrig, Blätter und unterer Teil des Stengels sehr reichhaarig, Hülle und Kopfstiele sehr reichflockig, Stengelblätter wenige, entfernt. — In Felsspalten, z. B. Verrier bei Annecy (Pug.), Orsières — Bourg St-Pierre (Wilcz.), Outre-Rhône (ders.), Zermatt (Vulp.), Moulin de Balm im Solothurner Jura (Duc.), Les Monts im Kt. Freiburg (Jaq.), Caprino im Tessin (Mur.). — Unterscheidet sich von speluncarum, das amplexicaule-Tracht hat, durch gestielte Rosettenblätter.

β) subvulgatum A.-T., Hier. alp. fr. 49; Zahn, in Koch Syn. (1901) p. 1858. Hüllen 10 mm, eiförmig mit gerundetem Grund, silvaticum-artig. Blätter dünn, trübgrün, unterseits (jüngere auch oberseits) mässig behaart, an Rand und Stiel langzottig; Stengelblätter mit verschmälertem Grund sitzend, länglichlanzettlich oder lanzettlich, Brakteen lineal bis pfriemlich. — Hat natürlich mit vulgatum (trotz des Namens) absolut nichts zu tun. — Alpe Chavanis und Val Champorcher (Dutoit, Vacc.).

2*. Früchte rötlichgelb oder hellbraun.

Ssp. **H. Chenevardianum** A.-T. in sched.; Zahn, in Schinz u. Keller, Fl. Schw. ed. 2 II (1905) p. 318. Der Unterart Berardianum parallel. Unterscheidet sich von ssp. pulmonarioides durch rotgelbe oder hellbraune Früchte, von Berardianum durch kurzhaarige (und gleichzeitig drüsige) Blätter. Pflanze am Grund reichhaarig, Blätter graugrün, ± glauceszierend.

Val d'Ardran (Chen.), Klus von Balstal (Jessl.); Gr. St. Bernhard (Besse), Valpelline (Vacc.), Liddes (Bern.), Saas-Fée (Bern.), Macugnaga (Chen.), Gliss — Gamsen (Fav.), Pontis (Bern.), Simpeln, Alpien, Gondo, Eggischhorn (Chen.); Hohfluh ob Meiringen (Bern.); Viamala (Bgg.); Puschlav: Brusio (Brockm.), Chiavenna (Harz), Campo, Olivone (Kell.), Disentis (Arbenz), Ghirone im Val Camadra (Kell.), Val Piora, Airolo (Bern.), Val Maggia (v. Tav.), Piano—Frodalto, Sasso grande (Chen.); [Bard—Champorcher—Dondena, Charvensod (Vacc.); Lautaret (Jaq.)].

1*. Hülle stets mit vereinzelten Haaren.

Ssp. **H. pseudoligusticum** Gremli, Exk.-Fl. d. Schw.; *H. amplexicaule* v. *aureum* Gaud., Fl. helv. V p. 112; *H. ligusticum* Fries, Symb. p. 74 p. p.[1]), Epicr. p. 48; Lagger in sched.; *H. Chenevardianum*, *spelaeum* und *ligusticum* A.-T. in sched. p. p.; *H. pulmonarioides β) trichocalathium* Zahn, in Koch Syn. (1901) p. 1857. Ganze Pflanze und namentlich der Stengelgrund und die Blattstiele stärker und länger weiss behaart; Stengel und Stengelblätter behaart; Hülle reichflockig, stets mit vereinzelten bis zerstreuten Haaren.

Der Unterart pulmonarioides sehr ähnlich.

Unteres Wallis, Südtirol; Bévieux, Pont de St. Maurice (Mur.), Morcles (ders.), Salvan — Finhaut (Wilcz.), Sembrancher (Delas.), Liddes (Wolf), Bourg St-Pierre (Fav.), Mont Chemin sur Vollège (Besse), Granges neuves, Rochers „La Vinizie" bei Lourtier (Wolf), Lourtier — Fionney (Rikli), Lavanchet ob Lourtier[2]) (Thom., Fav.), Mauvoisin (Binz), Bisse de Saxon, à la Vatze, Saxon (Besse), Isérables, Approz (Wolf), Sommet de Riddes (Besse), Tourbillon (Wolf); [Etrouble — Gignod (Fav.)].

Zwischenarten des H. amplexicaule mit den früheren Arten.

1. H. amplexicaule — cerinthoides = H. pseudocerinthe Koch.
2. H. amplexicaule < lanatum = H. Ravaudii A.-T.
3. H. amplexicaule < humile = H. squarrosulum Zahn.
4. H. amplexicaule — humile = H. urticaceum A.-T.

---

[1]) *H. ligusticum* Fries umfasst: 1. *H. pseudoligusticum* Gremli, 2. *H. urticaceum* A.-T.

[2]) Standort des H. amplexicaule v. aureum Gaudin!

147. H. pseudocerinthe Koch = amplexicaule — cerinthoides Zahn.

Koch, Syn. ed. 2 II (1844) p. 525; Fries, Symb. 74; Epicr. 50; Gren. Godr., Fl. Fr. II p. 364; Reichb. f., Comp. t. 136; A.-T., Hier. alp. fr. p. 51; Zahn, in Koch Syn. (1901) p. 1858; *H. cerinthoides* Vill., Hist. pl. Dauph. III p. 111, tab. 32; Suter, Fl. helv. 2 p. 147; *H. amplexicaule ε) pseudocerinthe* Gaud., Fl. helv. V p. 112; Fröl., in DC. Prodr. VII p. 231; *H. amplexicaule* × *saxatile* A.-T., Monogr. p. 30; *H. amplexicaule — cerinthoides* Zahn l. c.; *H. amplexicaule* var. *Balearicum* Freyn! nach Huter exs.; *H. Reuteri* Reichb. f., Comp. tab. 137, p. 66[1]).

Beschreibung: Rhizom dick, wagrecht oder schief. Stengel 10—40 cm hoch, dünn, selten bis schlank, fein gestreift, oft aufsteigend und ± verbogen, phyllopod. Rosettenblätter 5 und mehr, länglich bis verkehrteiförmig und ± spatelig, äussere kleiner, deutlich gestielt, innere ansehnlich, sehr langsam in einen breitgeflügelten, ± stielartigen Grund verschmälert, ± mukronat, stumpflich, fast ganzrandig oder gezähnelt. Stengelblätter 2—5, meist langsam dekreszierend, entfernt, unteres den Rosettenblättern ähnlich, mit stielartig verschmälertem Grund umfassend, oder alle mit breitem herzförmigem Grund sitzend und ± ganz umfassend, obere aus herzeiförmigem Grund zugespitzt, spitz; alle Blätter bläulich-hellgrün, unterseits wenig blasser, weich. Kopfstand ± hochgabelig, etwas übergipfelig, Akladium 2—6 cm, Äste 1—3 (—5), ± entfernt, bogig-aufsteigend, meist 1—, selten 2köpfig, Köpfe (1—) 2—6 (—16). Hülle 10—12 mm, eiförmig, zuletzt gestutzt oder niedergedrückt; Hüllblätter ziemlich schmal, lang zugespitzt, sehr spitz, graugrün, hellrandig. Brakteen 2—3, blättchenförmig. Haare nur am Grund des Stengels und an den Blattstielen mässig bis ziemlich reichlich, sonst nur am Rückennerv und am Rand der Blattbasis ± zerstreut. Drüsen an Hülle und Kopfstielen sehr reichlich und ziemlich lang, am Stengel bis unten reichlich, an den Blättern beiderseits und besonders am Rand sehr reichlich, klein, Blattoberseite bis erkahlend. Flocken der Hülle zerstreut bis ± fehlend, an den Kopfstielen bis ziemlich mässig, sonst fehlend. Blüten gelb, Zähne gewimpert, Griffel ziemlich hell bis dunkel, Früchte hellbraun, Fruchtboden reich und drüsig gewimpert. — VII—VIII. — 1300—1900 m.

Südwestschweiz, Savoyen, Dauphiné, Südfrankreich, Balearen, Korsika, Spanien.

a) verum Z. [Savoyen: Le Pontet, Plateau de Pradely, Cirque de Grédon, Pointe de Lachaux, Haut-de-Morge, Crot-aux-Chiens, Col du Dérochoir, Colonnaz—Lac de Flaine, Les Degrés de Sommans, Cascade de Tavaneux im Val d'Abondance (Briq.); Route de Hauteville près Tenay Dep. d'Ain (Chenevier); Aostatal: Les Reys (Chen.)]; Salève: über Veyrier (v. Tav.), Grande Gorge (ders.), Les Pitons (Guinet); Cornettes (Puget), Col de Miex (Wilcz.), Taney (Mur.), Bonaudon (Cott.), Alpen von Bex: Pont de Nant,

[1]) Burnat et Gremli beziehen das H. Reuteri Reichb. f., Comp. tab. 137, p. 66, mit Recht unter H. pseudocerinthe Koch; zu pulmonarioides Vill., wie Fries, Epicr. p. 49, meinte, kann es schon der fehlenden Haarbekleidung wegen nicht gehören.

Lavanchy, Le Berthex, Plan-Névé, La Varaz, Les Outans, Anzeindaz, Pas de Cheville, Derborence 1375 m, Bovonnaz (Mur., Fvt., Wilcz.), Lavey — Morcles 1000 m (Wilcz.), Pont de St. Maurice (Mur.), Tour Duin (Fvt.), Javernaz (Fvt.), Dzéman, Grandvire (Wolf), Creux de Champ (Zahn), La Tine bei Montbovon (Jaq.), La Vausseresse und Paray bei Châteaux-d'Oex (Ler.), Les Morteys (Schröt., Wilcz.), Les Monts, Matzerutz (Jaq.), Klus und Nessli bei Reidenbach im Simmental (Maur.), Alpligen (Christen.), Schwarzenbergsee (Trachsel), am Giessbach im Berner Oberland (Chen.), Sanetsch, Chemin neuf (Wolf, Mur.), Combe d'Arbaz (Jacc.), Alpen von Lens, St. Léonard — Lens, Ardonschlucht, Sionnequelle (Wolf); Salvan 1100 m (Wilcz.), Bisse de Saxon (Besse), La Rappaz (Delas.), Roc percé (Fav.), Sembrancher — Bagne, rive gauche (Delas.), Planjean, Châtelard, Lens (Besse), Bourg St-Pierre (Wolf). — Kleine, oft nur 1köpfige Stücke bilden die f. monocephalum Fries, Epicr. p. 74 = reductum A.-T., Hier. alp. fr. p. 52, welche systematisch belanglos ist.

b) subdentatum A.-T. l. c. Blätter gegen die Basis ein wenig gezähnt. — Salève (Bernet), Creux de Champ (Zahn), Rawyl (Wolf), Salvan (Wilcz.).

Anmerkung: In der Pontisschlucht im Val d'Anniviers, 1000 m, fand Bernoulli eine Pflanze in einem unvollkommenen Stück, die man für amplexicaule > rupicolum ansehen könnte. Blätter wie Berardianum, aber gegen und am Rand borstenhaarig, steiflich, hellgrün. Stengel 15 cm, wie die Brakteen und Hüllblätter etwas behaart, daneben die ganze Pflanze drüsig. Köpfe 3, Akladium 5 cm, Brakteen ca. 6 (H. ponticola Zahn).

148. H. Ravaudii A.-T. = amplexicaule < lanatum Zahn.

A.-T., Monogr. (1873) p. 38; Hier. alp. fr. p. 58; Zahn, in Schinz u. Keller, Fl. d. Schw. ed. 2 II p. 319; *H. lanatodes* Ravaud in sched.; *H. andryaloidi — amplexicaule* A.-T., Monogr. l. c.; *H. amplexicaule × lanatum?* A.-T., Hier. alp. fr. l. c.

Beschreibung: Stengel 20 — 50 cm, aufsteigend oder aufrecht, öfters vom Grund oder von der Mitte ab ästig. Rosettenblätter ziemlich breit, in den Grund verschmälert, meist weich, ± gezähnt, am Grund oft ziemlich grobzähnig, wie der Stengel reichlich und ziemlich kurz federhaarig, so dass die grüne Farbe deutlich zu sehen ist, und wie alle Teile der Pflanze mit sehr feinen, schwer zu sehenden Drüsen; Stengelblätter 3—6, eiförmig, zugespitzt, oder länglich, untere wie die Rosettenblätter stielartig verschmälert bis gestielt, mittlere und obere am Grund herzförmig oder gestutzt und ± umfassend oder einfach sitzend. Kopfstand hochgabelig, grenzlos, langästig, Akladium 7—10 cm, Äste (1—) 3—5-, 1- (—3-) fach verzweigt, Köpfe 4—9 (—14). Hülle sehr dick kugelig, zuletzt niedergedrückt, 13—15 mm, Hüllblätter lang zugespitzt, sehr reichhaarig, 2,5 mm, mässig drüsig, Kopfstiele ziemlich reichdrüsig, zerstreut bis ziemlich reichflockig. Blüten hellgelb, Zähnchen kahl oder etwas gewimpert, Griffel gelb. Brakteen ca. 2, lineal. — VII.

Salève; Felsen über Archamp (Duc.); [Gorges du Nan sur Cognin 350 m (Neyra)].

Exs.: Hieracioth. gall. Nr. 63 und 64 bis!

Es ist fraglich, ob die Pflanze von Neyra nicht als ein *tomentosum > humile* zu betrachten ist. Unsere Pflanze vom Salève ist eher ein *tomentosum > amplexicaule*, sieht ganz dem tomentosum ähnlich, besitzt aber überall sehr feine Drüsen. Ich sah nur ein Stück davon. Sollte sie sich künftig als von Ravaudii verschieden erweisen, so könnte sie als *H. pseudoravaudii* bezeichnet werden.

149. H. squarrosulum Zahn = amplexicaule < humile.

Zahn, in Schinz u. Keller, Fl. d. Schw. ed. 2 II (1905) p. 319; *H. squarrosum* Zahn, in Koch Syn. (1901) p. 1859, non Ledeb., Fl. rossica II p. 857.

Beschreibung: Tracht fast humile-artig. Stengel 25—30 cm hoch, hin- und hergebogen, gestreift. Rosettenblätter bis 12, gestielt, äussere verkehrteiförmig und stumpf, übrige elliptisch- und länglichlanzettlich, innere lanzettlich, spitzlich, äussere rasch, folgende langsam in den fast ungeflügelten Stiel verschmälert, einige fast ganzrandig oder scharf gezähnelt, meiste scharf gezähnt oder mit 1—3 grossen, vorspringenden, scharfen Zähnen, beiderseits ± zerstreut und steiflich kurzhaarig, am Rand mässig bis ziemlich reichlich und steiflich kurz gewimpert, jüngere gegen den Grund reichlich steif- und weissborstig, ältere fast erkahlend, nur am Rande mässig gewimpert, alle am Rand mässig, am Rückennerv zerstreut, auf den Flächen wenig drüsig, dunkelgraugrün, fast lederig-derb. Stengelblätter 5—7, langsam in die Brakteen verkleinert, beiderseits lang verschmälert, untere lanzettlich, mit geflügeltem Stiel, gezähnt, mittlere und obere bis schmallanzettlich, mit keiligem Grund sitzend, zugespitzt, spitzlich, mit 1—2 Sägezähnen oder ganzrandig, sonst wie die Rosettenblätter. Kopfstand hochgabelig oder lockerrispig, wenig übergipfelig, grenzlos; Akladium 2—3 cm, Zweige oft so viele als Stengelblätter, sparrig, schief abstehend und verbogen, beblättert, nicht oder einfach verzweigt, 1—3köpfig, unter jedem Kopfstiel ein schmallanzettliches Stützblatt, Köpfe bis 12, eiförmig, zuletzt gestutzt, 11—12 mm lang; Hüllblätter schmal, zugespitzt, stumpflich bis spitzlich, grünlich, bartspitzig, breit hellrandig, spärlich flockig, mit zahlreichen, steiflichen, hellen, dunkelfüssigen Haaren und mässig bis ziemlich reichlich drüsig. Kopfstiele (und Stengel) mässig drüsig, mässig, unten spärlich flockig, von wagrecht abstehenden Haaren besetzt. Haare an den verschiedenen Teilen der Pflanze 1—3 mm lang, deutlich gezähnt. Brakteen ca. 3, lineal. Blüten citronengelb, Griffel zuletzt etwas dunkel, Zähne stark gewimpert, Früchte dunkelbraun, Grubenränder des Fruchtbodens höchstens gezähnt.

Wallis: An Felsen bei St. Maurice (Kneucker!).

Durch reichere Drüsenentwicklung, Flocken an Hülle und Stengelteilen, stark gewimperte Blütenzähne und andere Blattform von H. humile verschieden, sonst demselben sehr ähnlich.

150. H. urticaceum A.-T. = amplexicaule — humile.

A.-T. et Ravaud, Suppl. à Mon. (1876) p. 10; Hier. alp. fr. (1888) p. 47; Zahn, in Koch Syn. p. 1860; *H. Reichenbachii* Verlot, Cat. gr. jard. Grenoble (1879) p. 11 ex Urban, Enum. (1881) p. 34; *H. ligusticum* Reuter, Cat. (1861) p. 132 et in sched.!, Reichb. fil., Comp. tab. 142; *H. amplexicaule β) minus* p. p. Gaud. herb.; *H. amplexicaule* v. *opimum* Fries, Epicr. p. 50; Christener, Hier. d. Schw. p. 7; *H. humile × amplexicaule* A.-T. l. c.; Zahn l. c.; *H. pyrenaicum* v. *helvetica* Schl. in sched.

Beschreibung: Rhizom dick, wagrecht oder schief. Stengel ziemlich schlank bis dicklich, 20—40 cm, gestreift, aufrecht, bisweilen ± hin- und hergebogen, phyllopod. Rosettenblätter mehrere, äussere verkehrteiförmig-spatelig, stumpf, übrige elliptisch oder länglich bis länglichlanzettlich, zugespitzt, spitz, alle in einen ± breitgeflügelten, breitscheidigen Stiel verschmälert, gezähnt bis ungleichmässig und oft buchtig drüsenspitzig-gesägt-gezähnt, namentlich gegen den Grund (bis 15 Zähne). Stengelblätter 3—6, langsam in die blattartigen Stützblätter der Zweige verkleinert, unterste mit ± breitgeflügeltem, umfassendem Stiel, mittlere und obere mit gerundetem oder herzförmigem Grund sitzend und ± halbumfassend, gesägt-gezähnt; alle Blätter hellgelbgrün, unterseits wenig blässer, ziemlich weich. Kopfstand hochgabelig bis lockerrispig, übergipfelig, Stengel oft bis unten verzweigt, wenig- bis 16köpfig; Akladium 4—6 cm, Äste 2—6, entfernt, schief-bogig-aufrecht, 1—2fach verzweigt. Hülle bis 15 mm, kugelig-eiförmig, zuletzt gestutzt. Hüllblätter graugrün, hellgrünlich gerandet, schmal, lang zugespitzt, spitzlich und spitz, bartspitzig. Brakteen ca. 4, blättchenförmig. Haare an Hülle, Kopfstielen, Stengel, Rand, Rückennerv und Stiel der Blätter ziemlich reichlich, 2 mm, abstehend. Drüsen an allen Teilen reichlich, oben länger. Flocken der Hülle ± fehlend, an den Kopfstielen oben mässig, sonst fehlend. Blüten sattgelb, Zähne gewimpert, Griffel gelb, dann dunkler, Früchte dunkelbraun bis schwärzlich, Ränder der Gruben des Fruchtbodens fransig gewimpert. — V, VI.

Südwestschweiz: Schloss- und Stadtmauern zu Yverdon (Favrat etc.); Salève: au Coin, Crevin (v. Tav.), Brüche und Steinbruch von Monnetier 800 m (Reut.); Fort de l'Ecluse (Duc.); Strassenrand bei Arcines am Südfuss des Mont Vuache in Savoyen (Chen.).

Hat die Tracht des amplexicaule, doch weist die abstehende Behaarung des Stengels und der Hülle auf humile.

Die Varietät rhombifolium A.-T. = ambigens A.-T., Hier. alp. fr., stellt nur weniger üppige Exemplare der typischen Pflanze mit mehr rhombisch-lanzettlichen Blättern dar.

Exs.: Soc. dauphin. (1878) Nr. 1736!; Hieraciothec. gall. Nr. 133!; Dörfler, Herb. norm. Nr. 3130.

Anmerkung: Die Zwischenformen des H. amplexicaule mit H. humile zerfallen in 2 Gruppen: a) in solche mit haarloser Hülle. Dazu gehört H. leptocladum (Griseb.) Fries Epicr. p. 50 [*H. rupicola* Jord, Cat. Dijon (1848) p. 24; Gren. Godr., Fl. de Fr. II p. 376; *H. amplexicaule γ) rupicola* Griseb., Comm. p. 24; Reichb. fil., Comp. tab. 140 (nec *H. rupicolum* Fries); *H. rupigenum* A.-T., Hier. alp. fr. p. 46; nec Čelak.]. Ferner wohl auch *H. heterophyllum* A.-T., Hier. alp. fr. p. 48.

b) in solche mit behaarter Hülle. Dazu H. squarrosulum Zahn, H. urticaceum A.-T., H. delphinale A.-T., Hier. alp. fr. (1888) p. 47 und H. lycodontum A.-T., wovon die beiden letzteren als pulmonarioides — humile anzusehen sein dürften.

B. Aphyllopoda.

a) Viscosa.

18. Rotte *Intybacea.*

Hauptart.

151. H. intybaceum Wulfen

in Jacquin, Fl. austr. V (1778)[1] appendix tab. 43; All., Fl. Ped. (1785) tab. 31 f. 3; Willd., Spec. pl. 3 III (1804) p. 1585; Monn., Essai (1829) p. 47; Fröl., in DC. Prodr. VII (1838) p. 210; Neilr., Krit. Zus. Hier. (1871) p. 56; Fries, Epicr. p. 138; Gren. Godr., Fl. de Fr. II (1850) p. 377; Nyman, Consp. II (1879) p. 441; *H. albidum* Vill., Prosp. (1779) p. 36; Hist. pl. Dauph. III (1789) p. 133, tab. 31; DC., Fl. fr. IV (1804) p. 32; Gaud., Fl. helv. V (180) p. 116; Koch, Syn. ed. 2 II p. 516; Fries, Symb. (1848) p. 121; Tausch, in Flora (1828) p. 76; A.-T., Hier. alp. fr. (1888) p. 111; Zahn, in Koch Syn. (1901) p. 1861; *Lepicaune intybacea* Lapeyr., Hist. abr. (1813) p. 479; *Schlagintweitia intybacea* Griseb., Comm. (1852) p. 76; Reichb. fil., Comp. tab. 106, p. 52.

Beschreibung: Rhizom dick, schief. Stengel 5—30 cm, schlank bis dick, gefurcht, überall äusserst reichlich und langdrüsig, Haare an der ganzen Pflanze fehlend. Stengelblätter zahlreich, lang, langsam in die blattartigen Brakteen verkleinert, bei niedrigem Stengel oft am Grund dicht gedrängt und der Stengel scheinbar phyllopod erscheinend, alle sitzend oder bis halb umfassend, ± weich, lang bandförmig-lanzettlich, bisweilen länglichlanzettlich oder lineallanzettlich, unregelmässig grob gezähnt, mit kleinern und grössern Zähnen, stumpflich bis spitzlich, obere oft ± eilanzettlich, alle beiderseits und am Rand äusserst reichdrüsig, klebrig, gelbgrün, unterseits ± gleichfarbig. Kopfstand grenzlos, gleich- oder übergipfelig, gabelig; Köpfe 1 bis wenige; Akladium einige cm bis $^1/_2$ des Stengels, Äste entfernt, oft aus allen Stengelblättern entspringend, 1köpfig, beblättert. Brakteen lang, blattartig, in die Hüllblätter übergehend und die Hülle bisweilen davon eingehüllt. Hülle gross, bis 18 mm lang, bauchig-kugelig; Hüllblätter fast 2reihig, stumpf, bartspitzig, schwarzgrünlich (äusserste grünliche zu den Brakteen zu zählen!), äusserst reich- und langdrüsig, innere oft weniger drüsig; Kopfstiele ebenso, reichflockig bis graulich, Flocken abwärts rasch vermindert, oft bis zur Stengelmitte gehend, Hülle flockenlos bis (besonders gegen die Hüllblattränder) reichflockig. Blüten gelblichweiss, getrocknet schwefelgelb, Griffel gelb, leicht bräunlich werdend, Zähne kahl,

[1]) Fries hat in Epicr. p. 138 das Villars'sche Zitat mit dem Jacquin'schen verwechselt.

Früchte braunschwarz, Grubenränder des Fruchtbodens ungezähnt oder fransig-, bisweilen sogar etwas drüsig gezähnt. Pappus weisslich. — VIII.

Auf Urgestein: Pyrenäen, Piemont, Dauphiné, Savoyen, Schweiz, Vogesen, Vorarlberg, Südbayern, Tirol, Kärnthen, Steiermark. 1500—2600 m.

Gr. St. Bernhard, Bagnestal (Wolf), Col de Balme, Glacier du Trient (Chen.), Fully (E. Thom.), Cleuson, Esserze (Wolf), Mattmark, Saas, Almagell, Zermeiggern (Wolf, Bern.), Täschalpe, Zermatt (Wolf), an vielen Orten auf dem Simplon (Fav.), Zwischbergen (Chen.), Binntal: Mättital (Chen.), Blitzinger-, Trützi-, Nieder- und Obertal (Jacc.), Blinnen-, Merezen-, Eginental, Gerental (Jacc. etc.), Rhonegletscher, Maienwand, Rätherichboden (Vulp.); Grindelwaldgletscher (A. Binz); Furka, Realp, Teufelsbrücke bei Göschenen (Fvt.), Gotthard (Schleich.), Oberalptal (Heer); Tessin: Bosco (Bär), Val Sambucco, Campo, Val Vigornesso, Val d'Osola, Piz Masue, Cima d'Efra, Corte di Pianca 1500 m!, Cima di Cagnone, Monte Ghiridone (Chen.), Garzirola (Muret), Camoghé Ostseite (Mari), Alp Poltinetto, Val Morrobia (Jäggli), Val Sassina, Monte Legnone 1600 m (Geil.), Val Piora (Hug.), Altanca (Appel), Monte Gorda bei Costa, Olivone (Kell.); Ostschweiz: Lukmanier (Siegfr.), Disentis (Arbenz), Hinterrhein, Splügen (Mur.), Avers (Käs.), Peilertal (Steig.), Fideriser Heuberge (Käs.), Sardascaalp, Schlapiner Joch (Brügg.), Val Tuors (Schröt.), Sertig- und Flüelatal (v. Tav.), Bergell: Duanapass (Bgg.), Maloja, Sils, Julier, Val Roseg, Val Bevers, Camogaskertal, Albula, Bernina (Mur., Rehst., Fvt.), Puschlav (Schröt.), Palügletscher (Brockm.), Livigno (Ler.), Ofenpass, Val Murtaröl (Brun.), Münstertal, Stilfser Joch, Fimberpass (Bgg.), Samnaun (Käs.), Paznauntal, Vermuntalp (Kemp), Arlberg (Vulp.); Montblancgebiet, Kl. St. Bernhard, Ruitor (Vacc.), Cogne: Col Lauzon (Wilcz.); Breuil (Wolf); Vogesen: Hoheneck (Blind!).

Ändert ab:

α) fuscum A.-T. l. c. Hüllschuppen ± flockenlos. — So sehr häufig.

1. normale Zahn. Blüten zungig.
   - a) angustifolium Tausch, in Flora (1828) Erg.-Bl. I p. 76. Blätter alle schmal, bandförmig. Verbreitet.
   - b) latifolium Zahn. Blätter bis breitlanzettlich. Lediglich Wuchsform auf fettem Boden.
   - c) parviflorum Froel., in DC., Prodr., VII p. 210. Hülle kleiner, Hochalpen.
   - d) uniflorum Tausch l. c.; *acaule* Fr., Epicr. p. 138; *scaposum* A.-T., Hier. alp. fr. p. 111. Einköpfig, oft nur cm-hoch. Höchste Standorte.
   - e) involucratum Gaud. l. c. Hülle von blattartigen Brakteen umgeben.
2. tubulosum Lam., Dict. II p. 367; *tubuliflorum* Tausch l. c. Blüten röhrig. Nicht selten; apogam. — Ändert ebenso ab wie 1.

β) cinereum A.-T. l. c. Hüllblätter überall oder am Rand grauflockig bis filzig. So seltener. — Ändert ab wie α). — Die Formen des H. intybaceum sind von sehr geringem systematischem Wert und lediglich Standortsmodifikationen. H. intybaceum

ist eine der best begrenzten Hieracienarten und steht auch fast nur mit prenanthoides durch Übergänge in Verbindung. — Unter H. intybaceum verstanden die alten Botaniker (C. Bauhin etc.) Crepis sp.

Exs.: F. Schultz, Herb. norm. nov. ser. 544; Pernhoffer, Hier. Seck. 103; Magnier, Fl. sel. 904; F. Schultz, Fl. gall. germ. exs. 891.

Zwischenarten des H. intybaceum mit den früheren Arten.

1. H. intybaceum — alpinum = H. Khekianum Zahn.
2. H. intybaceum — alpinum — silvaticum = H. adenodermum Zahn.

152. H. Khekianum Zahn = intybaceum — alpinum

Zahn, in Schinz u. Keller, Fl. d. Schw. ed. 2 II p. 319 (1905), non *H. Khekii* Jabornegg! (1898), das lediglich eine etwas kahlere Form von *H. alpinum* ssp. *Halleri* Vill. ist; *H. alpinum* ssp. *Halleri γ) milleglandulum* Zahn, in Koch Syn. (1901) p. 1841.

Beschreibung: Tracht genau wie H. Halleri Vill., jedoch ganze Pflanze nur mit Drüsen, völlig haarlos. Stengel schlank, 10—20 cm hoch, sehr reichdrüsig, oben etwas flockig, hypophyllopod. Untere Stengelblätter rosettenartig genähert, ziemlich zahlreich, graugrün oder ± gelblichgrün, lanzettlich bis lanzettlich-spatelig, stumpflich bis spitz, unregelmässig gezähnt, langsam in den breitgeflügelten stielartigen Grund verschmälert, nur mit sehr zahlreichen Drüsen, höchstens am Rand gegen die Basis mit sehr vereinzelten kurzen Härchen. Obere 2—3 Stengelbätter entfernt. Kopfstand 1köpfig oder ± tiefgabelig 2köpfig, Hülle länglich bauchig-kugelig, bis 15 mm, Hüllblätter breitlich, zugespitzt, stumpflich bis spitzlich, äussere bisweilen grünlich wie bei albidum und in die blättchenförmigen Brakteen übergehend, alle nur sehr reichdrüsig, ± flockenlos. Kopfstiele dunkelgrau, reichdrüsig. Blüten weisslichgelb, ihre Zähne nicht gewimpert, Griffel zuerst gelblich; Früchte braunschwarz. — VII—VIII.

Simplon: gegen das Staldenhorn (Besse)!

153. H. adenodermum Zahn = intybaceum — alpinum — silvaticum

Zahn, in Koch Syn. (1901) p. 1862 und in Schinz und Keller, Flora d. Schw. ed. 2 II p. 319 (1905).

Beschreibung: Tracht wie rhaeticum Fr. Stengel ca. 25 cm hoch, aufrecht, ziemlich dünn, gestreift, hypophyllopod, unten wie die Blattstiele (und oft auch deren Rückennerv) violett. Untere Blätter vertrocknet, Stengelblätter bis 10, langsam kleiner werdend, untere genähert, obere entfernt, erstere stielartig verschmälert, lanzettlich, rasch zugespitzt, spitz, folgende mit wenig verschmälertem oder gleich breitem Grund sitzend, spitz, alle ungleich drüsenspitzig gesägt-gezähnt, ± gelblichgrün, ziemlich weich, beiderseits und besonders am Rand sehr reichdrüsig, nur an Rand und Rückennerv mit zerstreuten

Haaren, obere wie alle übrigen Teile der Pflanze haarlos. Kopfstand ± grenzlos, gabelig-2—3 (—4) köpfig, übergipfelig, Akladium 4—5 cm, Äste 1—2 (—3), 1 köpfig, aufrecht. Hülle ca. 13 mm, dick- bis zylindrisch-eiförmig; Hüllblätter aus breitlichem Grunde zugespitzt, stumpflich bis (innere) spitz, bartspitzig, dunkel, innere breit grünlich gerandet, zerstreut flockig, äusserst reich- und langdrüsig wie die Kopfstiele und der ganze Stengel, letztere bis unter die Mitte noch armflockig, Kopfstiele ± grau. Blüten hellgelb, ± tubulös, Griffel dunkel, Zähne spärlich gewimpert oder kahl, Früchte braunschwarz. — VIII.

Sertigtal bei Davos: zwischen Sand und Hinter den Ecken auf der linken Talseite oberhalb der Wiesen im Felsgeröll (Zahn).

b) Prenanthoidea.

19. Rotte *Prenanthoidea.*

Hauptart.

154. H. prenanthoides Vill.

Vill., Prosp. (1779) p. 35; Fl. Delph. (1785) p. 85; Hist. pl. Dauph. III (1789) p. 108; Voy. p. 58, tab. 3 f. 3; Willd., Sp. pl. 3 III p. 1590; Fries, Nov. p. 261; Wimm. et Grab., Fl. Siles. III p. 198; Koch, Syn. ed. 2 p. 527; Fröl., in DC. Prodr. VII p. 221; Fries, Symb. p. 160; Epicr. p. 119; Gren. Godr., Fl. de Fr. II p. 379; Griseb., Comm. p. 33; Reichb., Comp. tab. 150 f. 2; A.-T., Hier. alp. fr. p. 93; Zahn, in Koch Syn. (1901) p. 1862; *H. spicatum* All., Fl. Ped. p. 218, tab. 27 f. 1,3.

Beschreibung: Stengel 30—100 cm hoch, schlank bis dicklich, aufrecht, ± gestreift, bisweilen besonders unten rötlich angelaufen, aphyllopod. Unterste Blätter vertrocknet. Stengelblätter 10—30 (—50), langsam dekreszierend, ± genähert, aufrecht oder ± abstehend, unterste oft in einen breitgeflügelten, stielartigen, unten wieder etwas breiteren, halb umfassenden Grund verschmälert, wie die mittleren Stengelblätter eilanzettlich, länglichlanzettlich oder bis schmallanzettlich, mittlere Stengelblätter mit geigenförmigem oder breitem Grund sitzend und halb umfassend oder mit ± tief herzförmigem und ± geöhrtem Grund umfassend, zugespitzt; obere eilänglich oder länglich, ± herzförmig umfassend, allmählich in die Brakteen übergehend, alle fast ganzrandig oder gezähnelt bis ± stark gezähnt, hell- bis dunkelgrün, dabei ± glauceszierend, bisweilen etwas rötlich angelaufen, oberseits oft etwas glänzend, unterseits sehr deutlich oder weniger deutlich netzaderig, blasser, oft blauweisslichgrün, weich bis sehr derb. Kopfstand lockerrispig, begrenzt bis ± grenzlos, bisweilen bis zur Basis gehend, ziemlich gleich gipfelig; Äste 5 bis viele, schief, oft sparrig abstehend, kurz bis lang, ± beblättert, 1—2- (—3-) fach verzweigt; Köpfe 10 bis sehr zahlreich; Akladium 8—20 mm lang. Hülle (7—) 9—11 (—13) mm lang, zylindrisch-eiförmig oder eiförmig mit gerundetem

Grund; Hüllblätter ziemlich schmal bis ± breit, ± stumpf, dunkel bis schwarz, dunkelgrünlich gerandet. Brakteen 1—3. Haare an Hülle und Kopfstielen ganz fehlend oder spärlich bis zerstreut, am Stengel abwärts meist zerstreut bis mässig oder ziemlich reichlich, ganz unten oft spärlich, an den Blättern beiderseits ± fehlend oder bis ziemlich reichlich, am Rand jedoch meist reichlich, seltener in geringerer Zahl vorhanden, überall 0,5—1 (—2) mm lang. Drüsen an Hülle und Kopfstielen äusserst reichlich oder reichlich, seltener nur mässig vorhanden, an den Stengelteilen oben reichlich, abwärts vermindert, aber oft bis zur Stengelmitte herabgehend, an den Blättern fehlend (höchstens an den alleroberstenvereinzelt). Flocken der Hülle spärlich, seltener bis ziemlich reichlich, an den Kopfstielen mässig bis ± reichlich, abwärts rasch vermindert und verschwindend, an den Blättern fehlend oder am Rückennerv (selten auch auf der Unterseite) der obersten Blätter spärlich. Blüten hell- bis sattgelb, Zähne ± gewimpert, Griffel dunkel; Früchte hell- bis dunkelrötlich, braun oder hellgrau.

1300—2400 m: Pyrenäen, Auvergne, Puy-de-Dôme, Alpenkette, Jura, Vogesen, Schwarzwald, Sudeten, Karpathen, Balkanhalbinsel, Abruzzen, Kaukasus, Russland, Skandinavien, Schottland. — VII—IX.

Unterartengruppen:

1. Hüllblätter nicht auffallend breit und stumpf, auch die inneren bis zur Spitze drüsig.

   a) Prenanthoides Zahn, in Schinz u. Keller, Fl. d. Schw. ed. 2 II p. 320 (1905). Blätter glaucescierend-gelblich- bis grasgrün, fast ganzrandig, meist dünn, breit eiförmig-länglich, mit tief herzförmigem Grund stengelumfassend; Kopfstand ± sparrig abstehend ästig, ± grenzlos; Hülle zylindrisch-eiförmig, wie die Kopfstiele und Äste äusserst reichlich und ziemlich fein helldrüsig, haarlos. Früchte strohfarben. — Ssp. Jacquetianum.

   b) Bupleurifolium Zahn l. c. Blätter glauceszierend hell- oder grasgrün, fast ganzrandig bis gezähnelt, oft ± derb, häufig ± geigenförmig und mit tief herzförmigem, ± geöhrtem Grund den Stengel umfassend, Köpfe grösser, weniger zahlreich, Kopfstand also weniger reichästig und weniger grenzlos; Hülle, Kopfstiele und Äste reichlich und ziemlich lang dunkeldrüsig, öfters gleichzeitig noch spärlich- oder Kopfstiele und Äste bis ziemlich mässig behaart, Hüllblätter ziemlich schmal; Früchte hell- oder oft ± rotbraun. — Ssp. perfoliatum, golliense, bupleurifolium, cinereiceps.

1*. Hüllblätter ± breit, schwärzlich, innere sehr stumpf, am Rand und an der Spitze ± drüsenlos.

   c) Lanceolatum (Vill.). Blätter meist ± derb, glauceszierend grasgrün, mittlere eilanzettlich bis länglichlanzettlich oder lanzettlich bis ziemlich schmallanzettlich, mit fast gleich breitem Grunde sitzend und ± umfassend bis schwach geöhrt, nicht oder undeutlich geigenförmig, meist gezähnelt, gezähnt oder gesägt-gezähnt, unterseits weniger netzaderig. Stengel meist dicklich und steif. Hülle meist über 10 mm lang, Hüllblätter breitlich bis breit, innere sehr stumpf, grünrandig, am Rand und gegen die Spitze ± drüsenlos, äussere schwarzgrün bis schwarz, meist nur mässig schwarzdrüsig und öfter zerstreut dunkelhaarig wie die Kopfstiele, Äste und Stengelspitze. Blütenzähnchen schwach gewimpert bis ± kahl. Früchte zuletzt braunschwarz. — Ssp. bupleurifolioides, strictissimum, melanotrichum, praeruptorum, lanceolatum, alessicum.

Unterarten:

a) Prenanthoides.

Ssp. **H. Jaquetianum** Zahn, in Koch Syn. (1901) p. 1894 und in Schinz u. Keller, Fl. d. Schw. ed. 2 II p. 320; *H. prenanthoides > amplexicaule* Zahn l. c.

Beschreibung: Hat im Kopfstand grosse Ähnlichkeit mit H. ramosissimum Schl. Stengel bis 80 cm, oft ± dicklich, untere 2/3 bis mässig behaart. Stengelblätter bis 15 und mehr, ansehnlich, ei- bis elliptisch-lanzettlich, untere etwas geigenförmig, mittlere und obere tief herzförmig umfassend mit sich berührenden Ohren, breit eiförmig, alle zugespitzt, weich, gezähnelt, beiderseits zerstreut bis mässig behaart, am Rand reichhaarig (1 mm), oberste mit sehr vereinzelten Drüsen. Kopfstand sehr sparrig, oft bis 1/2 des Stengels herabgehend, Äste bogig bis fast wagrecht abstehend, höchstens an der Basis armhaarig, äusserst reich- gelblichdrüsig. Akladium bis 20 mm, Köpfe wenige bis sehr zahlreich, Hülle 8—10 mm, Hüllblätter ziemlich schmal, dunkelgrau mit weisslichgrünem Rand, mässig flockig, haarlos wie die grauen Kopfstiele und wie diese äusserst reichdrüsig.

Wallis: Pacoteires sur Alesse 2000 m (Besse), Wald über Econe (ders.), zwischen Grengiols und Binn bei der Kapelle „Auf dem Platt“ (Jaquet), Hochmatten bei Binn (Chen.), Kalpetran (Mur.), St. Nikolaustal (Fvt.); Berner Oberland: am nördlichen Bergabhang über der Klusalp bei Reidenbach im Simmental (Maur.); Chemin neuf über Conthey (Wolf); [Epinel im Cognetal (Wolf)].

Das ächte H. prenanthoides Vill. scheint im Wallis nicht vorzukommen. Es unterscheidet sich von Jacquetianum durch kleinere Köpfe und Blätter.

b) Bupleurifolium. Diese Gruppe steht zwischen der vorigen und Lanceolatum.

1. Früchte strohfarben bis hellgrau.
   2. Blätter gross, am Grund mit sich berührenden Ohren umfassend.

Ssp. **H. perfoliatum** Froel., in DC. Prodr. VII (1838) p. 211; Christener, Hier. d. Schw. p. 22; Fries, Epicr. 120; *H. cydoniaefolium* Schl. p. p. in sched.!

Beschreibung: Blätter meist etwas derb, breit eilänglich oder eilanzettlich, halb so breit als lang, grösste oft über 10 : 5 cm, gezähnelt bis ± ganzrandig, glaucescierend sattgrün, unterseits blasser und stark netzaderig, getrocknet ± gelbgrün, beiderseits zerstreut bis mässig behaart (1 mm), an Rand und Rückennerv reich steiflich behaart (1—1,5 mm). Hülle 10 mm, Hüllblätter schwärzlich, wie die Kopfstiele und Äste reich dunkeldrüsig. 1300 — 2000 m.

α) genuinum Zahn. Hülle haarlos.

1. normale Zahn. Blätter oberseits ziemlich mässig kurzhaarig. — Col de Coux, Tête-Noire (Fvt.), Sembrancher (Fav.), Lourtier (Zahn), Liddes, Les Combes

(Besse), Les Planards sur Martigny, Pas de Lens sur Vollège, Villy de Riddes (Besse), Bodmen im Saastal (Chen.), Simplon (Besse); Alpen von Bex: Jorogne (Thom., Schleich.), Morcles (Fvt.), Pacoteires sur Alesse (Besse), Surchamp (Christ.); Allières (Cott.), Les Morteys (Ler.), Klusalp im Simmental (Christ.), Eisboden am Fuss des Wetterhorns (ders.); [Cognetal (Besse)].

2. calvescens Zahn. Blätter oberseits nur zerstreut kurzhaarig, oft derber. — Sex à l'Aigle bei Gryon (Bern.), Allières (Cott.), Les Morteys (Jaq.).

β) pilisquamum Zahn. Behaarung überall etwas reichlicher, auch Hülle und Akladium mit zerstreuten Haaren. — So zwischen Lourtier und Fionney (Zahn).

Ssp. **H. golliense** Zahn. Blätter bis 12 : 6 cm, sehr dünn, glauk, unterseits weissbläulichgrün und auf den Adern armhaarig, oberseits kahl, an Rand und Rückennerv ziemlich reichhaarig, 0,5—1 mm; Stengel nur ziemlich mässig behaart, 1—2 mm. Hülle 7,5—9 mm, wie die Kopfstiele und Äste sehr reich feindrüsig. Sonst wie perfoliatum.
Cognetal: Gollié (Wolf); [auch im Gebiet des Val Pesio in Piemont].

2*. Blätter kleiner, am Grund herzförmig umfassend, jedoch die Ohren sich nicht berührend.

Ssp. **H. bupleurifolium** Tausch, in Flora (1828), Erg.-Bl. I p. 74; *H. prenanthoides α) latifolium δ) integerrimum* Tausch l. c. Mittlere Stengelblätter eilanzettlich, 2—3 mal so lang als breit (2—3,5 cm, selten bis 4 cm breit), getrocknet meist gelbgrün, unterseits blasser, meist etwas derb, fast ganzrandig bis ± gezähnelt, gegen den Grund meist geigenförmig zusammengezogen, untere Stengelblätter ± lanzettlich, bis 5 mal so lang als breit. Kopfstand weniger sparrig und weniger langästig, Köpfe (8—) 9—10 mm, weniger zahlreich. Hüllblätter ziemlich schmal, ± schwärzlich, wie die Kopfstiele und Äste reichdrüsig, nicht selten auch armhaarig.

α) spicatum All. l. c.; *H. prenanthoides* I *multiflorum* Gaud., Fl. helv. V p. 113. Hülle ca. 9—10 mm, ziemlich dick, haarlos, Hüllblätter weniger breit und stumpf.

1. normale Zahn. Untere Stengelblätter mit lang verschmälertem, ± geigenförmigem Grund, mittlere breit eilanzettlich, höchstens gezähnelt, bisweilen wenig geigenförmig.

a) verum Z. Blätter oberseits armhaarig bis erkahlend, z. B. Bovonnaz, Surchamp (Schleich.), Savoyen (Bqt.).

b) pilosum Z. Blattoberseite bis mässig kurzhaarig.

c) densiglandulum Zahn, in Schinz u. Keller l. c. Hülle und Kopfstiele äusserst reich schwarzdrüsig. — So Oussannaz, Plan de l'Arène (Jaq.), La Varaz (Thomas).

2. subpetiolatum Zahn. Untere Stengelblätter deutlich stielartig verschmälert und meist noch vorhanden, mittlere und obere Stengelblätter weniger genähert. Bildet einen Übergang von ssp. bupleurifolium zu pseudojuranum A.-T.

a) verum Z. Blätter oberseits zerstreut bis ziemlich mässig behaart. — So z. B. Pacoteires sur Alesse (Besse).

b) glaucescens Z. Blätter bläulichgrün, oberseits kahl, Stengel nur ziemlich mässig kurzhaarig. — Ob der Klusalp bei Reidenbach im Simmental (Maur.); Les Morteys (Jaq.).

c) minoriceps Z. Hülle zylindrisch, bloss 7—8 mm lang. — Pacoteires sur Alesse (Besse).

d) subdentatum Z. Blätter drüsenspitzig gezähnelt oder kurz gezähnt. Geht ein wenig gegen Gruppe Lanceolatum. — Pacoteires (Besse), Bérisal (Bern.), Les Combes (Besse), Bonaudon (Lagg.), Les Morteys (Ler.), Alpen von Château-d'Oex (Ler.); Maloja (Brügg.).

3. stenopleciforme Besse u. Zahn, in Bull. Soc. Murith. XXXII (1903) p. 182, Sep.-Abdr. p. 10. Tracht wie bupleurifolium, Blätter wenig zahlreich (10—15), Köpfe wenig zahlreich, wie die Kopfstiele sehr reichdrüsig, Drüsen auch an den obersten Stengelblättern vereinzelt. Geht gegen H. stenoplecum. — Les Combes du St-Bernard 2200 m (Besse), Gorges de Dzéman (Chen.); [Vallon du Breuil à Chapontaille (Besse)].

β) bupleurifolium Tausch l. c. Hülle oft mit vereinzelten bis zerstreuten Haaren, Hüllblätter meist breiter und stumpfer; Blätter derb, glauceszierend grasgrün, oberseits oft glänzend..

1. normale Zahn. Untere Stengelblätter geigenförmig verschmälert.

a) verum Z. Blattoberseite erkahlend. — So in Tschams in Samnaun (Käs.), Arlberg bei Rauz (Murr).

b) pilosum. Blattoberseite ± behaart. — Alpen über Alesse (Besse), Pierre du Chasseur, Arbignon (Mur.), Charmey (Jaq.).

2. angustatum Zahn. Unterste Stengelblätter fast gestielt. Geht gegen pseudojuranum. Mit kleiner Hülle: Pacoteires (Besse).

Die Formen der Ssp. bupleurifolium gehen ineinander wie auch in perfoliatum über. Ebensowenig existieren scharfe Grenzen gegen lanceolatum und iuranum. Die Ssp. bupleurifolium findet sich: [Cogne: Epinel (Wilcz.)], Gr. St. Bernhard (Wilcz.), Taney (Bqt.), Valère, Salvan, Van (Fav.), Catogne, Bourg St-Pierre, Bagnestal (Besse, Tout.), Alpen von Bex: Surchamp, Lavanchy (Mur.), Savoleyres, Boëllaire, Cheville (Wilcz.), Ormonts (Zahn), Arbignon, Pacoteires, Dzéman, Alesse (Mur., Chen.), Sionne — Lötschental (Wolf), Ferden, Rarogne, Leuk, Gemmi (Jacc.); Riddes, Eisten, Vercorin, Bérisal, Binntäler, Merezental, Eginental, Maienwand (Jacc., Mur., Bern.); Bonaudon (Cott.), Château-d'Oex, Les Morteys, Parey (Ler.), Les Monts, Merlaz (Jaq.), Klus bei Boltigen (Maur.), Eisboden am Wetterhorn (Christ.); Gotthard (Schleich.); Maloja, Sils (Mur.), Samaden (Candr.), Calanda (v. Sal.), Sardascaalp (Bgg.), etc.

Exs.: Hieracioth. gall. 103, 104! (α); Magn., Fl. sel. 905! (α), 3048 (β); Fl. austr.-hung. 3387 (β).

Seitentriebe (putierte) mit grenzloser Verzweigung wurden von A.-T. als *H. iurellum* A.-T. et Belli = *H. cistifolium* v. *iurellum* A.-T. = *H. iuranum* v. *iurellum* A.-T. bezeichnet (vom Giessen bei Binn, leg. Chen.).

1*. Früchte hell- bis dunkel rotbraun.

Ssp. **H. cinereiceps** Zahn, in Schinz u. Keller, Fl. d. Schw. ed. 2 II p. 320 (als var.). Tracht des bupleurifolium, jedoch Hülle und Kopfstiele sehr reich- (grau-) flockig. Drüsen klein. Hüllblätter etwas breitlich, schwärzlich, stumpf, von Flocken grau überlaufen. Blätter wie bupleurifolium α 1 b.

So L'Urquy sur Allières, Varvalannaz, Oussannaz (Jaq.), Les Bâfes 1500 m sur le Petit Mont bei Bellegarde (ders.); Simplon (Fav.).

b) pilosiceps Z. Hülle mit vereinzelten Haaren. — L'Urquy (Jaq.).

c) Lanceolatum.

1. Blätter ± eilanzettlich, am Grund tief herzförmig, bis 3 mal so lang als breit, mittlere und untere gegen die Basis deutlich verschmälert.

Ssp. **H. bupleurifolioides** Zahn; *H. lanceolatum α) multiglandulum* Zahn, in Koch Syn. (1901) p. 1864; v. *protractum* A.-T. in sched. Stengel oben mässig behaart, Haare dunkelfüssig, Hülle kleiner, 9—10 mm, Hüllblätter schmäler, innere weniger stumpf, arm- bis ziemlich mässig flockig, dunkel, wie die ± dunkelgrauen Kopfstiele reichdrüsig und meist mit einzelnen dunklen Haaren. Blätter wie bei bupleurifolium, 2—3 mal so lang als breit, aber fast stets mit zahlreichen kleinen und grösseren Zähnen, oberseits bis ziemlich mässig steifhaarig.

1. fuscum Z. Hüllblätter fast schwarz, Haare am Stengelende und an den Ästen etc. schwarzfüssig. — Arlberg ob Stuben über der Strasse nach Lech (Zahn), Tschams in Samnaun (Käs.), Oberalp (Bgg.); Vogesen, Feldberg (Zahn). — Exs.: Fl. austr.-hung. 3387 p. p.
2. subcinereum Z. Hüllblätter mässig flockig, Haare heller, höchstens dunkelfüssig. — Pacoteires über Alesse (Besse); Bonaudon (Jaq.).
3. subepilosum Z. Hülle und Kopfstiele meist haarlos, reichdrüsig. Steht dem bupleurifolium sehr nahe, hat aber die dunklen, breiteren und stumpfen Hüllblätter des lanceolatum. — Kt. Freiburg: Oussannaz (Jaq.), Petit Mont, Bonaudon (Mur.), Lavanchy, Crétasse, Canfin, Les Plans (Mur.); Val d'Hérens sous la Forclaz (Wilcz.); Grindelwald (Christ.).

Ssp. **H. strictissimum** Froel., in DC. Prodr. VII (1838) p. 211; *H. cydoniifolium* Griseb., Comm. p. 33 p. p.; Willd., Enum. p. 824; Link, Enum. 2 p. 285; Gaudin, Fl.

helv. V p. 113 p. p.; Reichb., Comp. tab. 152, fig. 1; *H. strictum* Fries, Symb. p. 164, Epicr. p. 121. Stengel bis 100 cm, zerstreut bis mässig reichhaarig, unten kahl, dicklich. Blätter ± derb, seltener weich, unter der Mitte gewöhnlich am breitesten, fast ganzrandig bis ± gezähnt, glauceszierend sattgrün, oberseits oft ± glänzend, unterseits blassbläulichgrün und deutlich netzaderig, unterste stielartig verschmälert, meist vertrocknet, mittlere und obere ei-länglichlanzettlich mit fast gleich breitem Grund halb umfassend oder auch etwas geöhrt, oberseits zerstreut steifhaarig bis kahl, an Rand und Rückennerv bis ziemlich reichhaarig, unterseits ± zerstreut behaart. Hüllblätter ± breit und stumpf.

α) genuinum Zahn. Stengel oberwärts armhaarig oder nur mit schwärzlichen Haarstummeln. Hülle dick, bis 11 mm, zuletzt gestutzt, Hüllblätter breit, schwarz, innere grünrandig, zerstreut flockig und -schwarzhaarig, ziemlich reichlich schwarzdrüsig, Kopfstiele nur dunkelgrau, ziemlich reichdrüsig, abwärts rasch flockenlos, Blätter ansehnlich, derb, gezähnelt, 2—3 mal so lang als breit. — Schwarzwald: Feldberg (Spenner); Vogesen: Hoheneck (Moug.); Arlberg (Murr).

β) strictum Fries l. c. Stengel oben mässig behaart, Hülle 10—11 mm, Hüllblätter breitlich und stumpf, innere gegen die Spitze ± drüsenlos. Blätter ansehnlich, 3—4,5 mal so lang als breit, länglichlanzettlich, oft lang in die Spitze verschmälert.

1. cinereum Z. Kopfstiele reichflockig, graufilzig, Kopfstand am Ende des Stengels oft etwas doldig, Blätter glauceszierend hellgrün. — Orsières — Bourg St-Pierre (Fvt.), Pierre à Voir ⟶ Saxon (Jaq.), Fionney (Wolf), Thyon, Saas, St. Nikolaus, Zermatt, Icogne (Wolf). — Exs.: Soc. dauph. 2530.
2. fuscum Z. Kopfstiele dunkelgrau, Haare dunkelfüssig, Hülle schwärzlich, Kopfstand sparrig-, lang- und entfernt ästig, Blätter dunkelgrün. — Zeinisjoch an der Grenze von Tirol und Vorarlberg (Zahn). Daselbst in den Formen:
   a) verum Z. Blätter höchstens gezähnelt, und
   b) dentatum Z. Untere Blätter stark in den Grund verschmälert und meist mit 1—2 grösseren Zähnen beiderseits.

Ssp. **H. melanotrichum** Reuter, Catal. ed. 2 p. 135 (1861); non Kerner, Österr. bot. Zeitschr. (1874) p. 169; Zahn, in Koch Syn. p. 1865; *H. lanceolatum δ) melanotrichum* A.-T., Hier. alp. fr. p. 97. Stengel bis 1,00 m, sehr kräftig, 20—30 blätterig. Blätter derb, 2—3 mal länger als breit, fast eilanzettlich bis länglichlanzettlich, oberseits glauceszierend dunkelgrün und mit kurzen Borsten bestreut, unterseits weitmaschig-netzaderig, bläulich-hellgrün, zerstreut weichhaarig, scharf gezähnt, Zähne meist kurz, selten 1—2 längere vorhanden, mittlere und obere Blätter halb umfassend, oberste oft beiderseits etwas flockig. Äste schlank, verlängert, Kopfstand sparrig, oft grenzlos; Hülle 10—11 mm, schwärzlich, Hüllblätter breitlich und stumpf, wie die Kopfstiele und Äste sehr dicht schwarzdrüsig, haarlos, spärlich flockig, Köpfe bis 60 und mehr. Früchte dunkelbraun.

Salève: Au Coin (Reut., Paiche).

β) transalpinum A.-T., Hier. alp. fr. p. 97. Blätter eilanzettlich, gezähnelt bis kurz gezähnt, derb. Hülle und Kopfstiele fein- und helldrüsig, haarlos. Früchte reif hellgrau. — Salève: Veyrier (Puget), Au Coin (Palézieux), etc.; [Combenoire bei Tamier in Hochsavoyen]. — Weicht von prenanthoides wohl etwas gegen sabaudum ab, wurde von A.-T. sogar z. T. als *valesiacum* Fr. bestimmt.

Ssp. **H. praeruptorum** Godron, Fl. Lorraine 2 I (1844) p. 479; ? *H. confusum* Jord. in Bor., Fl. centr. Fr. p. 443; *H. Grenieri* Mougeot, F. Schultz, Archiv. II p. 23; *H. prenanthoides* v. *vogesiacum* Gr. Godr., Fl. d. Fr. II p. 380; Reichb., Comp. tab. 152 f. 1; *H. lycopifolium* f. *alpina* Christener in sched. Weicht gegen inuloides und damit gegen laevigatum Grex Rigidum ab. Blätter derb, stark gesägt-gezähnt, oberseits ± kahl, dunkelgrün. Kopfstand sparrig-ästig, sehr armhaarig. Hülle 9—10 mm, Hüllblätter breitlich, stumpf, schwärzlich, wie die Kopfstiele und Äste nur mässig bis ziemlich reich- und dunkeldrüsig, Kopfstiele dunkelgrau. Stengel bis 80 cm, oft bis zu den Köpfen dunkelviolett, nur zerstreut behaart. Früchte hellbraun.

Exs.: F. Schultz, Herb. norm. 709!; Sch.-Bip., Cichoriaceoth. suppl. 108!

α) genuinum Zahn. Villeneuve, En Chaude (Mur.); Engelberger Tal (Christen.), Ulrichen (Fvt.); [Vogesen, z. B. Hohneck (Moug.)]; Laubwald bei Brigels in Graubünden (Bgg.).

β) acrotrichum Zahn. Kopfstiele, Äste und Stengel oben ziemlich reichlich kurzborstig, Haare ± dunkel, schwarzfüssig. — Bachalp und Unterbach in Grindelwald (Christ.).

1*. Blätter lanzettlich bis schmallanzettlich, bis 6 mal so lang als breit.

2. Blätter nach der Stengelspitze langsam dekreszierend.

Ssp. **H. lanceolatum** Vill., Hist. pl. Dauph. III p. 126; *H. prenanthoides β*) *angustifolium* Tausch, in Flora (1828) Erg.-Bl. I p. 78. Blätter hell- bis sattgrün, meist derb, oft stark verlängert, untere in den Grund etwas verschmälert, sitzend und etwas herzförmig umfassend, obere am Grund gleich breit, untere und mittlere von der Mitte an, obere vom breiten Grund an allmählich in die Spitze verschmälert, gezähnelt bis gezähnt. Stengel fest und steif, behaart bis armhaarig. Früchte hellbraun.

α) genuinum Froel., in DC. Prodr. VII p. 222; v. *fuscum* u. *spicatifolium* A.-T., Hier. alp. fr. p. 97. Pflanze dunkelgrün, Kopfstand sparrig-ästig, mehr- bis vielköpfig, Hülle und Kopfstiele dunkelgrau bis schwarz, Hüllblätter breitlich. — Exs.: Fl. austr.-hung. 3389; Soc. franc.-helv. 765.

Alpen von Vevey: Bonaudon (Mur.), En Chaude (Lagg.), Plan-la Reine (Cott.), Cape au Moine, L'Urqui (Jaq.), Varvalannaz (Jaq.), Oussannaz (Lagg.), Montbovon (Ler.), Allèves (Jaq.); Alpen von Bex: Crêtasse sur le Sepey (Jacc.), Les Martinets (Fvt.), Les Plans, Lavanchy (Fvt.), Jorogne (Bern.), Lioson sur Aigle (Jacc.); Taney (Jacc.), Liddes, Bourg St-Pierre (Mur.), Les Plançades, Les Combes (Besse), [Pré St-Didier (Vacc.)],

Pralovin bei Evolena (Besse), Haudières, Val d'Hérens (Besse), Vercorin (Fvt.), Zinal (Bern.), Bérisal, Alpienrung (Jacc., Chen.), Lens (Sandoz), Salquenen—Leuk (Lehm.), Eginen- und Gerental (Schneid.), Realp (Corr.); Alpen bei Oberwyl und Reidenbach im Simmental (Christen., Maur.), z. B. im Nessli; Nufenen (Lagg.), Bosco (Bär), Maloja, Fornogletscher (Hegi), Surley, Samaden, Hinterrhein (Bgg.), Flüelatal, Süss (Mur., Bgg.), Zeinisjoch (Kükenthal); [Hoheneck der Vogesen, Feldberg].

Ändert ab:

1. normale Zahn. Stengel oberwärts mässig behaart wie auch die Äste und Kopfstiele. — So am häufigsten.
   a) verum Z. Äste schief aufrecht, Blätter aufrecht. — So in den Alpen zwischen Château-d'Oex und dem Simmental, bei Gryon, Le Sepey, Pacoteires sur Alesse, Galtür im Paznauntal etc.
   b) berisalicum Z. Untere Äste sehr sparrig, meist rechtwinklig abstehend, meist ziemlich reichlich behaart. Köpfe grösser, Hüllblätter breit; Blätter heller grün, oft weniger derb und nur gezähnelt. — Oussannaz (Jaq.), nördlich über Bérisal gegen die Rosswaldalpe hinauf (Bern.), Samaden (Candr.).

2. calvescens Zahn; *H. confusum* Jord. l. c. nach Cottet, Mougeot etc.; v. *pseudoprenanthes* A.-T., Hier. alp. fr. p. 97 et in sched. p. p.; *H. pseudoprenanthes* Serres [Bull. Soc. bot. France (1855)] nach A.-T.; Lagger in sched. (1869); *H. strictum* Cottet in sched. Stengel unterwärts ± kahl, oben zerstreut kurzhaarig; Blätter heller grün, unterseits blauweisslich, ± glauceszierend. — So Gryon, Plan-la Reine, Oussannaz.
   b) tenuifolium Z. in Schinz u. Keller p. 321. Blätter dünn und lang, Köpfe wenig zahlreich. — So an schattigen Orten bei Les Plans (Mur.).

3. ephemeridifolium A.-T., Bull. herb. Boiss. (1897) p. 734; *H. orthophyllum* Huter, Fl. austr.-hung. 3389, non G. de Beck; *H. lanceolatum* v. *nitidicaule* Sudre, Hier. centr. Fr. (1902) p. 48. Blätter schmal, grün oder gelbgrün, Akladium sehr kurz, Köpfe gedrängt, nur 3—10 vorhanden, zylindrisch-eiförmig. — Tschams in Samnaun (Käs.).

4. cinereipedunculum Zahn. Hülle und Kopfstiele reichflockig, letztere filzig; Drüsen sehr fein.
   a) verum Z. Behaarung äusserst kurz, überall sehr spärlich, nur am Blattrand mässig, Blätter nur gezähnelt. — Pacoteires über Alesse (Besse).
   b) serrulatum Besse et Zahn. Blätter ungleich gesägt, vielzähnig, Kopfstiele oben filzig. — Daselbst, 2000 m.

5. hirsutum A.-T. in sched.; Zahn, in Schinz u. Keller p. 321. Stengel und Blätter mit Ausnahme der Oberseite kurz rauhhaarig, Blätter (namentlich untere) stark verlängert, oft ziemlich ansehnlich, zahlreich, Kopfstand meist gedrängt und wenigköpfig. Bildet den Übergang vom typischen lanceolatum zur Varietät γ) strictum Fr. — Val d'Hérens: Pralovin bei Evolena (Besse), Algabi 1100 m (ders.).

2*. Blätter nach der Stengelspitze hin rasch dekreszierend.

Ssp. **H. alessicum** Besse et Zahn. Stengel schlank bis dünn, steif, 55—90 cm, unterwärts fast kahl, im oberen Drittel wie die Äste und Kopfstiele kurzhaarig, Blätter derb, unterste stielartig lang verschmälert, mittlere mit verschmälertem, obere mit gleich breitem Grund halb umfassend, kurz gesägt-gezähnt, an Rand und Rückennerv ziemlich reichlich gewimpert, obere entfernt, ziemlich klein. Kopfstand 5—20köpfig, Hülle 8—9 mm, Hüllblätter ziemlich schmal, dunkel, wie die Kopfstiele ziemlich reichdrüsig und zerstreut dunkelhaarig. Früchte braun.

Geht ein wenig gegen pseudoiuranum.

Pacoteires über Alesse 1980 m (Besse).

Zwischenarten des H. prenanthoides Vill.

1. H. prenanthoides — bupleuroides = H. falcatum A.-T.
2. H. prenanthoides × villosum = H. Grabowskianum N. P.
3. H. prenanthoides — villosum = H. valdepilosum Vill.
4. H. prenanthoides > villosum = H. cydoniifolium Vill.
5. H. prenanthoides — villosum — Glauca = H. chlorifolium A.-T.
6. H. prenanthoides — subspeciosum = H. Neyraeanum A.-T.
7. H. valdepilosum > silvaticum = H. porrectum Fr.
8. H. valdepilosum — silvaticum = H. subelongatum N. P.
9. H. valdepilosum — vulgatum = H. silsinum N. P.
10. H. valdepilosum — bifidum = H. iurassiciforme Murr.
11. H. valdepilosum — humile = H. Corrensii Kaes.
12. H. cydoniifolium — silvaticum = H. doronicifolium A.-T.
13. H. prenanthoides — silvaticum = H. iuranum Fries.
14. H. prenanthoides < silvaticum = H. integrifolium Lange.
15. H. iuranum — Schmidtii = H. subtilissimum Zahn.
16. H. iuranum — bifidum = H. Beauverdianum Besse et Zahn.
17. H. iuranum — vulgatum = H. erythropodum Uechtr.
18. H. iuranum — psammogenes = H. macilentum Fr.
19. H. macilentum — atratum = H. gombense Lagg.
20. H. iuranum — incisum = H. iuraniforme Zahn.
21. H. iuranum < incisum = H. epimedium Fr.
22. H. iuranum — cirritum = H. segureum A.-T.
23. H. iuranum — caesium = H. Wimmeri Uechtr.
24. H. prenanthoides — vulgatum = H. rapunculoides A.-T.
25. H. prenanthoides — amplexicaule = H. ramosissimum Schl.
26. H. prenanthoides < amplexicaule = H. viscosum A.-T.
27. H. prenanthoides > intybaceum = H. stenopleum A.-T. et Hut.
28. H. prenanthoides — intybaceum = H. picroides Vill.
29. H. prenanthoides < intybaceum = H. pallidiflorum Jord.
30. H. picroides — villosum = H. kalsianum Huter.
31. H. picroides — valdepilosum = H. fastuosum Zahn.
32. H. picroides — iuranum = H. pseudostenoplecum Zahn.

155. H. falcatum A.-T. = prenanthoides — bupleuroides N. P.

A.-T., Monogr. (1873) p. 22; Hier. alp. fr. p. 19; *H. bupleuroides* B. *H. falcatum* A.-T., Monogr. l. c.; *H. penninum* A.-T., Hier. alp. fr. l. c.; nec N. P. — Dazu *H. glaucoides* Muellner, in G. Beck, Fl. Hernstein (1884) p. 271, tab. VII f. 2, b; N. P. II p. 71; *H. bupleuroides — prenanthoides* N. P. l. c.

Beschreibung: Stengel 20—60 cm, schlank, steiflich, gestreift, hypophyllopod, an der Spitze, seltener bis zum unteren Drittel verzweigt. Stengelblätter 6—10, unterste länglichlanzettlich bis lanzettlich, mittlere und obere aus eiförmigem Grunde allmählich lang zugespitzt, spitz, alle langsam dekreszierend, derb, glauk, ganzrandig oder schwach gezähnelt. Kopfstand sehr lockerrispig, oft grenzlos, Akladium 2—5 cm, Äste (0—) 1—3 (—5), schief aufrecht, nicht oder 1 fach verzweigt, Köpfe (1—) 2—5 (—7). Hülle 10—12 mm, eiförmig, der von bupleuroides ähnlich, Hüllblätter breitlich, stumpf bis spitz, deutlich dachziegelig, dunkel, breit grünlich gerandet, angedrückt oder äussere etwas locker. Brakteen 2—3, untere bisweilen etwas blättchenartig. Haare der Hülle sehr zerstreut bis mässig, dunkelfüssig, an den Stengelteilen fehlend, am Rückennerv und bisweilen am Rand gegen die Basis der untersten Stengelblätter vereinzelt bis zerstreut, 2 mm, an den übrigen fehlend. Drüsen der Hülle vereinzelt bis zerstreut, an den Kopfstielen fehlend bis (oben) vereinzelt. Flocken der Hülle bis mässig, Kopfstiele oben weisslichgrau, abwärts rasch weniger flockig, Stengelteile bald flockenlos. Blüten gelb, Zähnchen kahl oder etwas gewimpert, Griffel dunkel; Früchte braun. — VIII.

Dauphiné, Savoyen, Niederösterreich.

An bupleuroides erinnern die Köpfe, die Blattfarbe und die sehr geringe Behaarung, an prenanthoides die Drüsenbekleidung der Hülle, die Form und Anheftungsweise der Blätter, sowie das Fehlen der Rosettenblätter zur Blütezeit. Habitus des bupleuroides.

Ssp. **H. falcatum** A.-T. l. c. Leman. Alpen 1800—2000 m: Pointe de Marcelly, Pointe de Chalune, Crête de Roy (Bqt.); Südseite des Col de Vernaz, 1500—1900 m, und zwischen dem Lac d'Ervin und dem Mont Billiat 1800—1900 m (Bqt.).

156. H. Grabowskianum N. P. = prenanthoides × villosum Uechtr.

N. P. II p. 207; *H. villosum β) intermedium* Grab., Fl. v. Oberschlesien p. 229; *H. villosum β) dentatum* Wimm., Fl. Schles. (1857) p. 305; *H. villosum × prenanthoides* Uechtr., Österr. bot. Zeitschr. (1862) p. 86; Fiek, Fl. v. Schles. (1881) p. 280; Neilr., Krit. Zus. Hier. (1871) p. 38.

Ssp. **H. eremocephalum** N. P. l. c. 209. Stengel ca. 32 cm, schlank, verbogen, gestreift, hypophyllopod. Stengelblätter ca. 5, langsam dekreszierend, unteres lanzettlich bis länglich, am Grund gerundet und darüber etwas geigenförmig, mittlere und obere mit ± umfassender Basis, alle spitz, unregelmässig gezähnelt, glauceszierend, weich.

Akladium ca. 7 cm, Köpfe 1—2, Hülle 15—17 mm, bauchig-kugelig, Hüllblätter breitlich, langspitzig, dunkel, hellrandig, zerstreut drüsig, am Rand spärlich flockig. Brakteen ca. 3, untere blättchenartig. Hülle weiss-seidig behaart, 3—4 mm, Stengel bis ziemlich reichhaarig, 4—6 mm, Blätter beiderseits mässig behaart, 3—4 mm. Flocken am Stengel bis unter die Mitte gehend. Früchte schwarz, 4 mm.

Meglisalp am Säntis 1450—1600 m (Näg.).

Nach N. P. dem ächten *Grabowskianum*, das wir erst kürzlich noch vom grossen Kessel des Gesenkes durch Oborny erhielten, sehr ähnlich. Das spezielle Hervorheben des H. Grabowskianum neben valdepilosum halten wir eigentlich für unnatürlich. H. Grabowskianum gehört einfach dem H. valdepilosum als Unterart beigerechnet.

157. H. valdepilosum Vill. = prenanthoides — villosum N. P.

Vill., Hist. pl. Dauph. III (1789) p. 106, tab. 30, et in Herb. Willd.; Gaud., Fl. helv. V p. 98; Gaud.-Monn., Syn. fl. helv. (1836) p. 684; A.-T., Monogr. (1873) p. 41, 42 p. p.; Reichb., Icones XIX, tab. 154 f. 1; Fries, Symb. p. 60; Epicr. p. 60; Griseb., Comm. p. 36; A.-T., Hier. alp. fr. p. 101; Zahn, in Koch Syn. (1901) p. 1867; *H. elongatum* Willd., nach Fröl. in DC., Prodr. VII (1838) p. 229; non Lapeyrouse, Hist. pl. Pyr. (1813) p. 476; N. P. II p. 209; A.-T., Hier. alp. fr. p. 28; *H. villosum β) multiflorum* Tausch, in Flora (1828) Erg.-Bl. I p. 77; *H. villosum* v. *elongatum* Fr., Epicr. p. 64; Gr. Godr., Fl. d. Fr. II p. 358; *H. villosum* v. *semiglabratum* Fr., Symb. p. 51; *H. prenanthoides — villosum* F. Schultz, Archiv. (1854) p. 162; N. P. II p. 209.

Beschreibung: Stengel 3—5 dm, ziemlich kräftig, oft ± verbogen, meist hypo- oder aphyllopod, selten phyllopod, dann die wenigen Rosettenblätter gestielt, ansehnlich, lanzettlich oder länglich. Stengelblätter ca. 7—13 (—20) oder nur 4—8 vorhanden, sehr langsam in die Brakteen dekreszierend, alle meist ansehnlich, untere länglich, ± gestielt oder stielartig verschmälert, mittlere mit breitem oder ± geigenförmigem oder herzförmigem, umfassendem Grund sitzend, obere immer umfassend, herzeiförmig oder länglich, alle oberseits grün oder etwas gelblichgrün, unterseits blassgrün, ganzrandig bis wenig gezähnt, weich. Kopfstand sehr hochgabelig oder lockerrispig, ± übergipfelig, grenzlos, 2—6- (—9-) köpfig; Akladium 1—5 cm, Äste 1—3 (—6), entfernt, ziemlich kräftig, bisweilen wieder verzweigt. Hülle (10—) 13—15 (—18) mm, ± eiförmig, zuletzt oft kugelig oder bauchig; Hüllblätter alle gleich gestaltet, schmal bis breitlich, lineal, langspitzig, spitz, dunkel, äusserste locker und bisweilen ± blättchenartig, grün, lanzettlich, abstehend. Brakteen 2—4, lineal oder ± blättchenförmig. Haare der Hülle ± (bis sehr) reichlich, hell, 1—4 mm, an den Stengelteilen mässig bis ziemlich reichlich, hell, schwarzfüssig, abwärts zahlreicher, 3—6 mm lang, an den Blättern beiderseits meist zahlreich, weich, ca. 2—4 mm lang. Drüsen der Hülle zerstreut bis ziemlich zahlreich, klein, an den Kopfstielen spärlich bis fehlend, sonst fehlend. Flocken der Hülle fehlend oder spärlich, an Rand und Grund der Hüllblätter bisweilen reichlicher, Stengel bis zur

Mitte herab flockig, oben filzig, Blätter flockenlos. Blüten ± gelb, Zähne meist kurz gewimpert, Griffel dunkel; Früchte hell- bis rotbraun oder schwarzbraun. — VII, VIII.

Dauphiné, Piemont, Jura, Alpenkette bis Wien und Görz; Abruzzen; Bosnien.

Von H. prenanthoides erstreckt sich eine ununterbrochene Reihe von Zwischenformen bis villosum. Die grossköpfigen, wenig verzweigten, ± reichlich behaarten Formen rechnen wir zu H. valdepilosum. Ihre Tracht ist also intermediär oder villosum-artig.

Unterartengruppen:

1. Kopfstiele mit zerstreuten Drüsen (oft sehr armdrüsig), Stengel meist mit mehr als 7 Blättern, mehrköpfig.
 2. Hochwüchsig (bis 55 cm), Stengel schlank bis dicklich, Äste entfernt, bis 5 (—7) vorhanden. Wuchs etwas prenanthoides-artiger.
 a) Valdepilosum (Vill.) Z. — Ssp. valdepilosum, subvaldepilosum.
 2*. Intermediär zwischen prenanthoides und villosum, Stengel weniger hoch, Äste weniger zahlreich.
 b) Elongatum (Willd.) N. P. — Ssp. pseudelongatum, elongatum, glabrescens, calvulum.

1*. Kopfstiele drüsenlos, Stengel mehr- bis wenigblätterig, meist wenigköpfig.
 3. Mittlere Stengelblätter umfassend oder breit sitzend, Stengel armblätterig, meist phyllopod.
 c) Oligophyllum N. P. — Ssp. subsinuatum, oligophyllum, raphiolepium.
 3*. Mittlere Stengelblätter mit verschmälerter Basis sitzend, Stengel reichblätterig, hypophyllopod.
 d) Christeneri N. P. — Ssp. Christeneri.

a) Valdepilosum. Drüsen der Hülle mässig bis ziemlich reichlich, klein; an den Kopfstielen zerstreut bis spärlich.

1. Behaarung überall ± reichlich, an den Blättern 3—4 mm lang; Hülle 15—17 mm.

Ssp. **H. valdepilosum** Vill. l. c.; *H. villosum γ) simplex* Lam. et DC., Fl. fr. ed. 3 IV (1805) p. 20; *H. villosum μ) crinitum* Froel., in DC. Prodr. VII p. 228; *H. virescens* Schl. in sched. p. p. — Stengel 30—60 cm, bisweilen bis unten ästig, bis zur Mitte flockig, oben filzig, lockerrispig 3—10 köpfig, Akladium 2—3 cm. Stengelblätter bis 12, unterste länglich, lang in den Grund verschmälert, nicht deutlich gestielt, mittlere mit etwas verschmälertem Grund, obere mit breit herzeiförmigem Grund umfassend, alle spitz, ganzrandig bis entfernt gesägt-gezähnt, grün. Hüllblätter durch zahlreiche Flocken hellrandig. Brakteen ± lineal.

Exs.: Fries, Hier. eur. exs. 137 bis.

1900—2300 m: Marchairuz (Vett.); Mont Clou bei Sembrancher (Lagg.), Les Combes du St-Bernard (Besse), Alpien, Binn (Chen.); En Chaude (Jaq.), Alpen von Bex: Ousannaz bei Frenières (Bern.), Les Plans (Fvt.), La Varaz (Thom.), Anzeindaz (Chen.), Mont de Marnex in Ormonts (Näg.), Allières, La Vudèche bei Montbovon, Les Morteys (Cott.), Parey (Ler.); Ripprechtengrat, Eisboden in Grindelwald (Christ.); Savoyen 1800—2200 m: Pointes de Lachau, de Chavache et de Hautfleury, Signal d'Entre-2-Pertuis (Bqt.).

Geht in ssp. elongatum über. Wurde von Fries zu den Cerinthoidea gerechnet.

1*. Behaarung der Blätter ziemlich reichlich, 1—1,5 mm, am Rand bis 2 mm lang. Hülle 13—15 mm.

Ssp. **H. subvaldepilosum** Zahn, in Koch Syn. (1901) p. 1867; *H. subalpinum* N. P. II p. 214; nec A.-T.; *H. elongatum* v. *elatum* A.-T., Hier. alp. fr. p. 28 p. p.; *H. valdepilosum β) ramosissimum* Gaud., Fl. helv. V p. 97 et herb.!; *H. Baugianum* A.-T. in litt. ad Wilczek (1903). Stengel 30—55 cm, nur im oberen Drittel grau, 2—5- (—8, kult. bis 12-) köpfig, Akladium 3—5 cm. Stengelblätter bis 12, ansehnlich, unterste länglich, gestielt, folgende mit breitem, oft geigenförmigem Grund umfassend, mittlere und obere herzeiförmig, spitz, oft ± gezähnelt, dunkel-, oft gelblichgrün. Hüllblätter breit grünrandig, nur gegen die Basis etwas flockig. Brakteen blättchenartig, lanzettlich.

Exs.: Soc. fr.-helv. 630.

Alp La Léchere im Val Ferrex (Wolf), Fionney — Alpe Louvie (A. et K. Tout.), Pacoteires sur Alesse (Chen., Besse), Creux de Champ in Ormonts (Näg.), La Chaux südlich Pont de Nant (Bern.); Les Morteys (Wilcz., Schröt.), Wandfluh bei Abländschen (ders.), Neuschels ob Jaun (Jaq.), Nessli bei Reidenbach (Maur.), am Giessbach im Berner Oberland (Chen.); Sandalp (Thell.) und Kraialp Kt. St. Gallen (Cramer), Patönier Heuberge am Calanda (v. Sal.), Oberberg über Churwalden (Bgg.), Parpan: gegen Weiss- und Schwarzhorn (Pet.), Nufenen (Zahn); [Freschen (Cust.), Arlberg (Murr)]; Samnaun (Käs.).

b) Elongatum.

1. Blätter ziemlich reichhaarig, 1,5 mm, am Rand bis 2 mm. Hülle 14—17 mm.
   2. Hülle und Kopfstiele drüsig, äussere Hüllblätter schmal.

Ssp. **H. elongatum** (Willd.) Froel. l. c.; *H. villosum* var. *eriophyllum* Schl. in sched. p. p.; Froel. l. c. p. 228 (unter B r); *H. villosum δ) intermedium* Gaud., Fl. helv. V p. 97; *H. obscurum* Custer et Zollikofer! in sched.; *H. prenanthoides — villosum* Muret in sched. Stengel bis 45 cm, nur im oberen Drittel grau, 2—6 köpfig, Akladium 2—4 cm. Stengelblätter bis 10, oft ± ansehnlich, unterste lanzettlich, stielartig verschmälert, folgende länglich mit ± geigenförmigem Grund, mittlere und obere ± herzeiförmig oder -länglich, umfassend, alle fast ganzrandig bis gezähnelt, weich, ± gelblichgrün, seltener ± stark glauceszierend. Äussere Hüllblätter schmal, innere breitlich. Brakteen 3—4, lanzettlich bis lineal, etwas blattartig. — 15—2300 (—2700) m.

Häufig und ziemlich veränderlich.

α) genuinum N. P. II p. 216. Aphyllopod.

1. normale N. P.; *H. elongatum* v. *intermedium* A.-T. l. c. p. p. Brakteen wenige, Hüllblätter dunkel. — Jura: La Fauçille (Dégl.), Reculet (Fvt.), Creux du Van (God.), Brizon (Thim.); Dent d'Oche (Duc.), Lovenex, Grammont (Fvt.), Blancsex sur Vionnaz (Wolf), Dent de Valère, Salanfe, Barberine (Jacc.), Les Combes, Petite Chermontane (Besse), Léchère de Ferrex (Wolf), Catogne (Fav.), Alp Singlin bei Zinal (Bern.), La Barma im Val d'Hérémence (Wolf), Zerschmeiggern im Saastal (Chen.), Saas-Fée (Mur.), Zmutt (Sandoz), Ganter, Simplon (Wolf),

Binntal (Pitt.), Eginental, Tosafälle (Schröt.); Chauméný (Mur.), Les Verreaux über Vevey (Mur.), Alpen von Bex häufig: Bovonnaz, Le Lavanchy, Les Martinets, Canfin, Les Outans, Dent de Savoleyres (Schleich., Fvt., Mass., Wilcz.), Morcles, Haut d'Alesse, Fully, Lousine (Jacc., Mur., Besse), Cheville, Sanetsch, Arbaz, Lens, Leuk, Gemmi (Jacc., Besse, Wolf); Ormonts: Creux de Champ, Arpille etc. (Näg.), L'Urquy über Allières (Lagg.), Oldenalpe (Ler.), La Pierreuse und La Vausseresse bei Château-d'Oex, Creux du Vudèche, Parey (Cott.), Bimis bei Rougemont (Ler.), Oussannaz (Wilcz., Schröt.), Gastlose (dies.), Reidigalp und Nessli (Maur.), Rötihorn in Grindelwald (Christ.), Axalp (Bern.), Grosse Scheidegg, zum Stein (Bern.); Croce Portera bei Costa im Tessin (Kell.), Campo über Olivone, Colla über Fusio (Chen.); Valserberg (Mur.), Avers (Käs.), Sils-Maria (Schinz), Val Fex, Piz Padella, Albula, Latscher Kulm (N. P.), Ochsenalp bei Chur (Wilcz.); Rosslen über Sax im Rheintal (Zoll.), Kurfirsten: Hinterruck (Schröt.), Niederenpass bei Lösis (Bgg.); Braunwaldalp (Bern.) und Tierfeldalp (Schröt.) im Kt. Glarus; [Valtournanche (Wolf), Valpelline (Vacc.), Cognetal (Wolf), Val Champorcher (Vacc.), Vallons de Breuil et de Chavannes (ders.). — Exs.: Fl. austr.-hung. 3338 I et II p. p.; Soc. dauph. 471bis; Soc. fr.-helv. 759; Magn., Fl. sel. 2361; Hier. Naeg. 384.

2. phyllobracteum N. P. l. c. Brakteen mehrere, herzeiförmig oder eiförmig oder alle blattartig. — Mit 1., z. B. Alpen von Bex und von Château-d'Oex (Fvt., Ler.). — Exs.: Fl. austr.-hung. 3330; Fries, Hier. eur. 37^b p. p.

3. viridicalyx N. P. l. c. Hüllblätter sattgrün, in der Mitte dunkler, sehr spitz; Blätter kürzer und breiter, nur mässig behaart. — Les Morteys (Cott.), Stockhorn (Christ.), Eisboden am Wetterhorn (ders.), Creux de Champ und Mont de Marnex (Näg.); Brülltobel und Säntissee (Zoll.).

4. glaucescens Zahn. Blätter stark glauceszierend, oft weniger behaart. — Z. B. Freiburger Alpen (Cott.), Nessli bei Reidenbach (Maur.).

5. ovatum N. P. l. c. Blätter mit gerundeter Basis, nur die oberen etwas umfassend; Kopfstand dichter, mehrköpfiger. — Alpien (Chen.), Anzeindaz (ders.), Rochers de Naye (Näg.), Bonaudon (Mur.), Creux du Vudèche (Cott.), Gallitenfluh (Christ.), Nessli ob Reidenbach (Maur.); Fextal, Padellaabhänge (Pet.). — Exs.: Hier. Näg. 385.

6. dolae N. P. II p. 218. Blätter länglich, mittlere und obere mit eiförmigem Grund sitzend oder etwas umfassend. Pflanze reichhaarig. — Dôle (Fvt., Näg.), Reculet (Chen.); Les Verreaux bei Vevey (Näg.), Creux de Champ, Fully (ders.). — Exs.: Hier. Näg. 386.

Schwache, kleinköpfige Exemplare von α) bilden die Varietät *gracilentum* A.-T. p. p.

β) stenobasis N. P. l. c.; *H. Lemanianum* A.-T., in J. Briq., Notes flor. alp. Lém. (1889) p. 24 p. p. Steht zwischen prenanthoides-ähnlichem iuranum und villosum, resp. zwischen prenanthoides und villosum-artigen dentatum-Formen. — Meist hypophyllopod. Unterste Blätter gestielt, länglich, buchtig gezähnt, folgende stark in den Grund verschmälert, mittlere mit schmalem Grund sitzend, nur die oberen aus eiförmigem Grund zugespitzt. Hülle 11—13 mm. — Les Combes, Fionney (Tout.), Pic de la Corne im Val d'Abondance (Bqt.); Bonaudon, La Cuache (Jaq.), Les Morteys (Schröt., Wilcz.), Ormonts: Arpille, Marnex (Näg.), Rawyl (Besse), Eisboden in Grindelwald (Christ.); Simplon (Jacc.), Lauwigraben bei Binn (Chen.), Tosafälle (Rikli); Pizzo del Ambro (Chen.) und Croce Portera bei Costa im Tessin (Kell.), Toira am Lukmanier (Kell.), Valserberg, Kalkberg (Näg.), Parpan, Fextal, Padellaabhänge (Pet.); Lurchernalp in Unterwalden (Bern.); [Alp Montil bei Gressoney (Wolf); Savoyen: Les Degrés de Platé 2000 m (Bqt.)]. — Exs.: Hier. Naeg. 387 a, b. — Vielleicht besser als eigene Ssp. zu betrachten.

b) glaucescens Z. — Blätter ± glauceszierend. — Fextal (Pet.).

2*. Nur die Spitzen der Hüllblätter sehr feindrüsig, äussere Hüllblätter blättchenartig, sparrig.

Ssp. **H. pseudelongatum** N. P. II p. 215; *H. valdepilosum* Reichb., Comp. tab. 154 f. 1; *H. cerinthoides* Schl. in sched.! Stengel bis 45 cm, ± dicklich, 2—6 köpfig, meist hypophyllopod (Akladium 1—4 cm), reichlich langhaarig (4—6 mm), Stengelblätter 9—13, genähert, gross, beiderseits ± reichlich behaart (1,5—2,5 mm), unterste gestielt, lanzettlich, gesägt, etwas wellrandig, obere ± herzeiförmig. Äste dicklich, sehr entfernt (Pflanze oft bis unten verästelt). Hülle sehr breit, 15—17 mm, reichhaarig (3—4 mm), äussere Hüllblätter lanzettlich, Brakteen blattartig, eiförmig bis lanzettlich.

Verbindet prenanthoides mit villosissimum und hat stark villosum-artige Tracht.

Exs.: Hier. Naeg. 382, 383; A.-T., Hieracioth. gall. 835, 836 (als H. ochrospermum A.-T.).

Ormonts: Marnex (Näg.); Bonaudon (Déségl.) L'Urquy über Allières (Lagg.), Les Morteys (Jaq.), Eisboden am Fuss des Wetterhorns (Christ., Tout.), Kandersteg—Üschinental (Tout.); Les Outans (Chen.), Pointe de Savoleyres (Wilcz.), Taney (Jacc.), Catogne (Bern.), Imfeld bei Binn (Cornaz); Val Avers: Cresta—Valettapass (Pet.), Parpan, Samaden (ders.), Samnaun (Sulger); Jura: Chasseral (Mur.).

1*. Blätter oberseits haarlos oder armhaarig, ± bläulich-hellgrün, ganzrandig bis gezähnelt. Hülle 10—12 mm.

Ssp. **H. glabrescens** Lagg. in sched., N. P. II p. 218; *H. Lemanianum* A.-T. l. c. p. p. — Stengel bis 35 cm, 2—4 köpfig, Akladium 2—4 cm. Rosettenblätter vertrocknet, Stengelblätter 7—9, untere bis spatelig-länglich und gerundet, gestielt, folgende in den Grund verschmälert, stumpf bis spitzlich, obere mit eiförmigem oder halb umfassendem Grund sitzend, spitz, alle nur gegen und am Rand kurzhaarig. Stengel unten schwächer behaart; Drüsen nur an der Spitze der Hüllblätter vorhanden.

Steht zwischen prenanthoides und villosum calvifolium. — 1900—2300 m.

Bonaudon, Coursys (Lagg.), Les Verreaux sur Vevey (Fvt.), Les Cases d'Allières, La Tza des Courris bei Montbovon (Cott.), Cape au Moine (Fvt.), Bonnavaux (Appel), Les Morteys (Jaq.), Ormonts: Lécheret und Marnex (Näg.), Vallon de Nant, Les Essets (Fvt.); Grammont, Taney (Bern., Jaq.), Lovenex (Besse); Zinal: Lac Vert, Alpe Tracuit (Bern.), Alpien[1] (Chen.). Appenzeller Alpen (Zoll.), Ochsenalp bei Chur (Wilcz.); Tessin: Val Cherasca über Karzo 1700 m (Wilcz.).

Ssp. **H. calvulum** N. P. II p. 219. Stengel bis 20 (—35) cm, dünn, (1—) 3köpfig, Akladium 1—2,5 cm. Rosettenblätter 3—4 vorhanden, kurz gestielt, länglich, stumpf, blassgrün; Stengelblätter 5—8, ± länglich, oft wellig kurzzähnig, obere mit gerundetem oder ± umfassendem Grund, zerstreut bis ziemlich mässig behaart (1—1,5 mm). Hülle zerstreut-, Kopfstiele spärlich drüsig. Blütenzähnchen kahl.

Exs.: Hier. Näg. 388.

1700—2000 m: Ormonts: Creux de Champ und Lécheret (Näg.), Bovonnaz (Corn.), Solalex—Anzeindaz (Chen.), Les Martinets, Plan-Névé, La Varaz—Col des Essets (Fvt.), Bonnavaux, Oussannaz (Schröt., Wilcz.), Sanetsch (Besse), Nesseltal am Simplon (Wolf); Jura: Chasseron (Corn.). [Cognetal: Gollié (Wolf), Alp Pinter bei Gressoney (Wolf), Champorcher: Bois de Panosa (Vacc.)].

b) tubulosum Z. Blüten röhrig. — So Bonnavaux, Nessli bei Reidenbach.

c) Oligophyllum.

Ssp. **H. subsinuatum** N. P. II p. 220; *H. villosum* v. *subcordatum* f. *elatum* A.-T. in sched. Stengel bis 27 cm, sehr reichhaarig (6—8 mm), 2—4köpfig. Rosettenblätter gross, kaum gestielt, lanzettlich und länglich, stumpf bis spitzlich, buchtig gezähnelt bis gezähnt, grün, unterseits blasser; Stengelblätter 4—7, mit breitem, obere mit umfassendem Grund sitzend, reichhaarig (4—6 mm). Hülle 14—18 mm, sehr reichhaarig, 3—4 mm. Früchte hellbraun, fast strohfarbig. Griffel ± hell.

1600—2200 m: Albula, Val Bevers (Näg.), Val Avers 2000 m (Käs.), Stätzerhorn (Pet.); Urschein (Heer); Stanserhorn (Schwere); Gallitenfluh (Christ.), Dent de Ruth (Schröt., Wilcz.), Kühboden ob Jaun (Jaq.); Mont Billiat in Hochsavoyen (Chen.); Porteur de Bois sur Conthey, Planjean bei Lens (Besse); Tessin: Gipfel des Monte Generoso (Chen.), Val Antobbio: San Carlo—Muglierolo (ders.); Vorarlberg: Gamperdonatal 1500 m (Bern.).

Ssp. **H. oligophyllum** N. P. l. c.; *H. elongatum* v. *intermedium* A.-T., Hier. alp. fr. p. 28 p. p.; *H. praetensum* A.-T. et Briq. p. p. Stengel phyllopod oder hypophyllopod, bis 40 cm, ziemlich reichhaarig (2—4 mm), 3—4köpfig; Stengelblätter 6—8, unterstes in den Grund verschmälert, lanzettlich, folgende länglich, obere sehr breit, herzeiförmig, umfassend, alle grün, unterseits wenig blasser, mässig bis reichlich behaart (2—3 mm).

[1]) Von A.-T. als *H. chlorifolium* v. subpilosum f. intermedium bestimmt.

Hülle 12—14 mm, reichhaarig (1—2 mm). Früchte fast schwarz. Griffel dunkel. — 1600—2500 m.

α) genuinum N. P. II 221. — Albula (Pet.), Piz Lat (Zimmeter), Jägglihorn bei St. Antönien (Rikli), Kunkels-Vättis (v. Sal.), Braunwaldalp Kt. Glarus (Bern.), Ralligstöcke ob Sigriswil (v. Tav.), Kt. Uri: Kienzer Kulm (Bgg.), Guggital (Gisl.); Tessin: Compietto — Olivone (Kohler), Camoghé im Val Piora (Bern.), Colla über Fusio (Chen.), Bosco (Bär), Formazzatal (Näg.); Lauwigraben im Binntal (Chen.), Kaltwasser am Simplon (Fav.), Zermatt: Gornergrat (Schröt.), Evolena: Pralovin (Besse), Zinal: Alp Tracuit etc. (Bern.), La Barma (Wolf); Ayent, Lens (Besse), Alpen von Bex: Surchamp, Anzeindaz, Les Plans, Bellacrêtaz (Mur., Fvt.), Ormonts: Marnex (Näg.); Grammont, Taney (Bern.); Les Combes du St-Bernard (Besse), Bagnestal: Bonatchesse, Louvie, Mazéria, Chanrion (Bern.); Jura: Dôle (Näg.); [Flora Valdostana bis 2700 m: Praborne (Besse), Lilla, Crêt, Chavanis (Wolf), Champorcher (Vacc.), Alp Pinter (Wolf), Vallon de Chavannes, Grammont (Vacc.)].

β) phaeostylum N. P. l. c. Untere Blätter mit deutlichem, geflügeltem Stiel, länglich, übrige länglich, nicht besonders breit, alle ganzrandig. Früchte ± dunkelbraun.

1. normale N. P.

   a) verum N. P. Hülle 13—16 mm, Zähnchen kahl. — Kalkberg am Splügen (Näg.); Formazzatal 1950 m (ders.); im Gstipf bei Zermatt (Lagg.), Bagnestal ob Mauvoisin (Fvt.), Catogne 1950 m (Fav.), Combe d'Arbaz (Besse); Wandfluh bei Abländschen (Schröt., Wilcz.); Rötihorn (Christ.); [Champorcher, Vallon de Breuil (Vacc.)].

   b) minoriceps N. P.; *H. Pellatianum* A.-T. und *H. elongatum* c) *gracilentum* A.-T. p. p., Hier. alp. fr. p. 28. Hülle 10–11 mm, Zähnchen kurz gewimpert. Blätter schmäler. — Catogne (Fav.), Creux de Champ (Näg.); östlich Parpan (Pet.). — Exs.: Hier. Näg. 388*.

2. ovatum N. P. II 222. Blätter lanzettlich oder länglichlanzettlich, mittlere und obere mit gerundetem Grund sitzend, alle sehr spitz, glauceszierend, höchstens mässig behaart. Hüllblätter breitlich, innere grünrandig. — Kalkberg bei Splügen (Näg.).

3. subulisquamum N. P. l. c. Wie 2, aber Hüllblätter schmal, Blütenzähnchen ± kahl. — Kalkberg (Näg.); Griesberg im Eginental (Lagg.).

Ssp. **H. raphiolepium** N. P. II 222; *H. elongatum* v. *intermedium* A.-T. p. p. Stengel bis 25 (—35) cm, sehr dünn, nur mässig behaart (1,5—3 mm) wie die Oberseite der Blätter, 2—4köpfig. Rosettenblätter 2—5, ± gestielt, lanzettlich, stumpf, oft wellig und gezähnelt, blaugrün; Stengelblätter 5—6, untere mit verschmälertem, obere mit gerundetem Grund sitzend. Hülle 10—11 mm, reichhaarig (2—3 mm). Früchte dunkelbraun.

Exs.: Hier. Näg. 389.

1600—2300 m: Splügen—Kalkberg (Näg.), Bargis ob Flims (Bern.), Parpan (Näg.), Sertigtal (Zahn), Val Avers (Käs.), Val Fex (Bgg.); Furca dei Donne bei Compietto (Kell.); Mythen (Schinz); Saflischtal (Bern.), Valtournanche (Wolf), hinteres Bagnestal (Fav.), Les Combes (Besse), Val Ferrex (Wilcz.); Ormonts: Creux de Champ, Mont de Marnex (Näg.), Bovonnaz, Les Plans, Les Martinets, Fully, Saille (Mur., Mass., N. P., Besse), Sanetsch, Ayent (Besse), Schwefelbergalp in der Stockhornkette (Christ.); [Valsaravanche — Col Louzon (Wilcz.)].

c) Christeneri.

Ssp. **H. Christeneri** N. P. II p. 223. Stengel bis 40 cm, dicklich, mit 8—13 sehr ansehnlichen Blättern, 2—4 köpfig. Blätter ± lanzettlich, untere gestielt oder stielartig verschmälert, stumpf bis spitzlich, gezähnelt, mittlere bis länglich, obere etwas umfassend, alle wellig und bläulichgrün. Behaarung überall ± reichlich und lang. Hülle 13—15 mm, äussere Hüllblätter lanzettlich-lineal, grün. Früchte fast strohfarbig.

Eisboden am Fuss des Wetterhorns in Grindelwald (Christ.).

b) angustius Z. Hülle kleiner, schwarz; Behaarung geringer und kürzer; Blätter noch schmäler. — Palpuogna — Weissenstein, Val Fex (Pet.).

158. H. cydoniifolium Vill. = prenanthoides > villosum Zahn.

Vill., Hist. pl. Dauph. III (1789) p. 107; Gren. Godr., Fl. d. Fr. (1850) p. 378; Griseb., Comm. p. 33 z. T.; A.-T., Monogr. (1873) p. 41; Zahn, in Koch Syn. (1901) p. 1868; nec alior.; ? *H. cotoneifolium* Lam., Dict. 2 p. 367; non Froel.; *H. trichodes* Griseb., in Reichb., Comp. (1860) p. 88, tab. 179 f. 1; Fries, Epicr. 123; *H. vulgatiforme* et *Villarsianum* A.-T., Essai Suppl. p. 14, 15; *H. Grenieri* Fries (commem.) Epicr. 119; dazu *H. valdepilosum* B. *parcepilosum* A.-T., Monogr. p. 42; *H. parcepilosum* A.-T., Hier. alp. fr. (1888) p. 103; *H. Breyninum* G. de Beck, Fl. v. Hernstein (1884) p. 448, tab. V fig. 1 a; Fl. v. Niederösterr. (1893) p. 1305; *H. Cottianum* A.-T., Bull. Soc. dauph. (1886), Exs. 469, et in Hier. alp. fr. p. 102; *H. villosum — prenanthoides* F. Schultz, Arch. (1855) p. 61 (= trichodes Griseb.); Juratzka, in Neilr., I. Nachtr. Fl. Niederösterr. (1866) p. 60 (= *Breyninum* Beck); *H. virescens* Schl. in sched. p. p.; *H. denticulatum* b) *macrotus* Reichb. fil., Comp. tab. 184 (1860). Ferner gehören unter diese Art *H. aronicifolium* A.-T., Hier. alp. fr. 102, *H. litigiosum* A.-T. l. c., *H. strigosulum* A.-T. in sched. = *H. strigosum* A.-T. l. c. p. 103, non Don, und *H. mespilifolium* A.-T. l. c. p. 93.

Schon A.-T. hat in der Monogr. p. 41 überzeugend dargetan, dass unter *H. cydoniifolium* Vill. nur Pflanzen der Stellung valdepilosum — prenanthoides verstanden werden können. Aus der Beschreibung von Villars kann lediglich nur auf solche Formen und auf nichts anderes geschlossen werden. Allerdings hat A.-T. seinen ersten Standpunkt verlassen, aber nur, weil er verschiedene Formen genannter Stellung fand, die von

einander ± verschieden waren und die er nach seiner Methode[1]) als „Arten“ (verschiedener Abstufung allerdings) proklamieren wollte. Wir betrachten die Arvet'schen Arten als Unterarten der Reihe valdepilosum – prenanthoides, resp. prenanthoides > villosum.

Beschreibung: Stengel schlank bis dünn, selten dicklich, oft verbogen, gestreift, 30—80 cm, meist aphyllopod. Stengelblätter 8—12 (—16), langsam dekreszierend und in die wenigen (1—3) Brakteen übergehend, unterste meist vertrocknet, untere lanzettlich bis länglich- oder eilanzettlich, ± langsam in den stielartigen ± umfassenden Grund verschmälert oder wie die mittleren mit ± geigenförmig eingezogenem Grund halb umfassend, obere mit breitem, gestutztem, gerundetem bis tief herzförmigem Grund sitzend oder ± stark umfassend und geöhrt, alle zugespitzt, stumpflich bis spitz, ± ganzrandig oder gezähnelt bis gezähnt, hell- oder dunkelgrün oder graugrün, beim Trocknen oft gelbgrün werdend, schwach bis stark glauceszierend, unterseits blasser und ± netzaderig, ziemlich weich bis etwas derb. Kopfstand ± rispig, meist ± begrenzt, bisweilen grenzlos und bis zur Stengelbasis gehend, (2—) 5—12- (—25-) köpfig, Akladium wenige mm bis 20 mm, Äste (1—) 2—5 (— mehr), bogig oder schief aufsteigend, nicht bis 1- (—2-) fach verzweigt. Hülle 9—11 (—12) mm, ± eiförmig mit gerundetem bis gestutztem Grund; Hüllblätter schmal bis ± breitlich, zugespitzt, stumpflich bis spitz (nicht lang- und feinspitzig wie bei valdepilosum), schwärzlich, ± hellrandig, äussere oft etwas locker. Haare an Hülle, Kopfstielen und Stengelteilen mässig bis ziemlich reichlich entwickelt, 1—3 (—4) mm, oberwärts hell mit dunkler Basis, oder Hülle bis ± armhaarig, Blätter mässig behaart bis oberseits ± kahl. Drüsen an Hülle und oberen Stengelteilen zerstreut bis ziemlich reichlich, oft klein, abwärts bald fehlend. Flocken an Hülle und Hüllblattrand sehr spärlich bis ± reichlich, Kopfstiele grau bis fast filzig, Flocken abwärts rasch vermindert, aber oft ziemlich weit am Stengel herabgehend, sonst fehlend. Blüten meist sattgelb, Zähnchen ± gewimpert bis fast wimperlos, Griffel ± dunkel; Früchte rotbraun oder braun, seltener grau. — VII, VIII.

Col di Tenda, Piemont, Dauphiné, Savoyen, Schweizer Alpen, Vorarlberg, Tirol, Südbayern, Salzburg, Kärnthen, Niederösterreich, Bosnien.

H. cydoniifolium steht dem prenanthoides näher als valdepilosum, daher Behaarung an Hülle, Kopfstielen und Stengel noch mehr vermindert; Drüsen an Hülle und oberen Stengelteilen stärker entwickelt, ziemlich mässig bis reichlich vorhanden; Äste und Köpfe

---

[1]) Wohin die Nichtbeachtung der Zwischenarten-Methode führt, finden wir am besten bei Arvet-Touvet selbst, der noch in Hier. nouv. p. la France ou p. l'Espagne [Bull. Soc. bot. France XLI (1894) p. 364 und 366] das *H. parcepilosum* und das *H. aronicifolium* (beide = *prenanthoides > villosum*) für die Pyrenäen angibt, wo villosum und seine Zwischenformen absolut fehlen. Es handelt sich einfach um *prenanthoides > cerinthoides = H. Lerescheanum* Zahn, wie auch *H. doranum* und *cantalicum* A.-T. l. c. als *prenanthoides — cerinthoides* anzusehen sind. Dass solche Formen habituelle Ähnlichkeit mit *cydoniifolium* (also mit aronicifolium und parcepilosum), resp. mit *valdepilosum* haben, kann bei der (aber auch nur) habituellen Ähnlichkeit zwischen villosum und cerinthoides nicht wundern, berechtigt aber nicht im entferntesten, derartig heterogene Bildungen unter einer Species zu vereinigen.

meist zahlreicher, (2—) 5—12 und mehr; Pflanze meist hochwüchsiger, hypophyllopod oder meist aphyllopod.

Unterartengruppen:

a) Trichodes Zahn. Hülle gross wie bei elongatum, Beblätterung wie bei prenanthoides, Drüsenentwicklung gering, aber an Hülle und Kopfstielen vorhanden, Flocken schon an den Kopfstielen verschwindend, am Stengel fehlend; Früchte rotbraun. — Ssp. glandulistipes, morteysense.

b) Cottianum Zahn. Kopfstand lockerrispig, Hülle kleiner, dick zylindrisch-eiförmig, Behaarung überall (mit Ausnahme der Blattoberseite) ziemlich reichlich. Drüsenentwicklung reichlicher. — Ssp. cottianum, ochroleucomorphum, parcepilosum, epileion, merlasicum.

c) Mespilifolium Zahn. Dem H. prenanthoides sehr nahe, aber davon noch durch die zerstreut bis ziemlich mässig behaarte Hülle verschieden. Stengelblätter zahlreich, stark netzaderig. — Ssp. subpanduratum, mespilifolium, semiperfoliatum, trichanthodium, brassicoides, trichoiuranum.

a) Trichodes Zahn.

Ssp. **H. glandulistipes** N. P. II p. 213 (unter *elongatum*). Stengel bis 30 cm, dicklich, mit 12—20 etwas bläulich-hellgrünen, sägezähnigen Stengelblättern; unterste gestielt, spatelig-länglich, ± stumpflich, mittlere mit verschmälertem Grunde, länglich bis länglich-lanzettlich und spitz, bisweilen etwas geigenförmig, obere aus eiförmigem, umfassendem Grunde zugespitzt; Köpfe 13—16 mm, 4—6 vorhanden; Akladium 5—15 mm, Drüsen bis zur Stengelmitte herab zerstreut. Pflanze ziemlich reichhaarig, Blattoberseite armhaarig.

Creux de Champ in Ormonts (Näg.).

Ssp. **H. morteysense** Zahn, in Schinz u. Keller, Fl. d. Schw. ed. 2 II p. 324 (1905). Stengel bis 50 cm, schlank, hochgabelig, 3—5 köpfig. Stengelblätter bis 15, untere lanzettlich bis fast schmallanzettlich, mittlere lanzettlich, alle mit lang bis kurz verschmälertem Grunde, nur obere bis eilanzettlich und mit wenig verschmälertem Grunde sitzend. Behaarung überall kurz. Hülle bis 14 mm, Hüllblätter aus breitem Grunde fein zugespitzt. Flocken nur am Grund der Hülle und an den Kopfstielenden reichlich.

Les Morteys (Jaq.).

In diese Gruppe gehört das H. trichodes Griseb.

b) Cottianum.

1. Hüllblätter fast flockenlos, höchstens ziemlich mässig flockig.

Ssp. **H. cottianum** A.-T. (1886), Hier. alp. fr. p. 102. Stengelblätter etwas glaucescierend gelblichgrün oder etwas dunkel- und graugrün, oft purpurn angelaufen, ziemlich zahlreich und ziemlich genähert, denen von bupleurifolium Tsch. ähnlich, meist eilanzettlich oder länglich, seltener lanzettlich, ± stark umfassend oder sitzend, untere stielartig verschmälert, alle ziemlich reichlich kurzhaarig, oberseits weniger behaart bis erkahlend,

ganzrandig bis gezähnelt. Äste ziemlich genähert, Akladium oft sehr kurz, Kopfstiele graulich, mässig behaart und drüsig, Hülle 9—10 mm, Hüllblätter stumpflich bis spitz, stark bartspitzig, mässig drüsig und behaart, dunkel, innere stark grünlichweiss gerandet. — Soc. fr.-helv. 628, 629.

α) genuinum Zahn. Hüllblätter stumpflich, innere spitz, stark grünrandig.

1. normale Zahn. Blätter oberseits bis mässig kurzhaarig.

a) verum Z. Hülle, Kopfstiele und Äste ziemlich reichhaarig, 2 mm.

b) subpilosum Z. Hülle und Kopfstiele nur mässig behaart. — St. Bernhard, Les Combes, Pradaz 1850—2200 m (Besse); Bonaudon (Cott., als perfoliatum), Les Traverses sur Taney (Bern.), La Chesereulaz sur Vouvry (Fav.); Ormonts (Mermod), Praz fleuri [1]) (Cott.), Maischüpfen sur la Villette (Jaq.), Nessli ob Reichenbach im Simmental (Christ.). Die Subvarietät namentlich auch auf dem Lautaret, Château rousse etc.

2. calvescens Zahn. Blätter oberseits kahl oder nur armhaarig, heller grün, oberseits glauceszierend, glänzend. — So Nessli (Maur.), Maischüpfen (Jaq.), Pacoteires sur Alesse (Besse); auch in Tirol: Luttach, Brenner etc. und in Vorarlberg: Hoher Freschen (Custer).

3. hirsutum Zahn; *strigosulum* A.-T. in sched.; nec *H. strigosum* A.-T., Hier. alp. fr. 103; non Don. Blätter oberseits reichlich steiflich-kurzhaarig. — So Les Combes (Besse); Val Champorcher: Bois de Panosa (Vacc.).

β) obtusisquamum Zahn. Hülle 9 mm, Hüllblätter alle stumpf oder stumpflich, dunkel, innere etwas olivengrün gerandet. — So Les Combes du St-Bernard 2000 m (Besse). — Pflanze hypophyllopod.

Hieran schliesst sich var. lungavicum Zahn (*H. Breyninum* Fl. austr.-hung. exs. 3388 I p. p.) mit schwarzen, spitzlichen, äusseren Hüllblättern, innere etwas grünrandig, Hülle 9—11 mm. — So Steiermark: Tweng, Kärnten: Plöcken. Annähernde Formen: St. Bernhard.

Ssp. **H. epileion** Zahn; *H. parcepilosum β) epileion* Zahn, in Schinz u. Keller l. c. p. 325. Stengelblätter ± entfernt, gross, stark glauceszierend, oberseits kahl, mittlere und obere mit tief herzeiförmigem Grund umfassend, Ohren gross, sich berührend, Kopfstand grenzlos, mit langen, bogenförmig aufsteigenden Ästen. Hülle 9—10 mm, zuletzt breit niedergedrückt, Hüllblätter dunkel, sehr armflockig, innere stark grünrandig. Blüten öfters röhrig.

Pertuis d'Aveneire 1840 m (Jaq.); Malatrait, Dent de Jaman (Jacc.), Bonaudon (Wilcz.), Rochers de Naye (Jaq.).

1*. Hüllblätter mässig bis reichflockig.

Ssp. **H. ochroleucomorphum** Zahn, in Schinz u. Keller, Fl. d. Schw. ed. 2 II p. 325 (1905); *H. ochroleucum* [1]) A.-T. in Herb. Jaquet; nec Schl. Steht zwischen cottianum und parcepilosum. Stengel robust, 35—60 cm, bis 25 köpfig. Untere Stengelblätter breit lanzettlich, am Grund ± geigenförmig, lang, mittlere und obere aus herzeiförmigem Grund länglich, zugespitzt, alle ± gelblichgrün, gezähnelt, beiderseits mässig bis ziemlich reichlich kurzhaarig, am Rand reichhaarig. Hülle 10—11 mm, (wie der Stengel) ziemlich reichhaarig, 2,5–3 mm, und dabei noch ± reichflockig und mässig drüsig, Kopfstiele ebenso.

Les Morteys (Jaq.).

Ssp. **H. parcepilosum** A.-T. l. c.; *H. Breyninum* G. Beck l. c.; *H. virescens* Schl. in sched. p. p.; *H. denticulatum* b) *macrotus* Reichb., Comp. tab. 184! Von Cottianum verschieden durch bläulich-hellgrüne, weniger behaarte, oberseits oft ganz kahle und glänzende, unterseits blassgrüne, ± eilanzettliche und meist grössere Stengelblätter, wovon die unteren in den Grund verschmälert sind, die folgenden schon mit breitem Grunde sitzen und ± umfassen, die oberen mit breitem, herzeiförmigem, geöhrtem Grund umfassen. Kopfstiele weissgraufilzig, Hüllblätter reichflockig, mit weissgrauen Rändern, mässig bis ziemlich reichlich behaart (1—2 mm) und -drüsig. Kopfstand häufig entfernt-langästig.

α) genuinum Zahn. Hülle reichflockig, Kopfstiele weissgrau, nur mässig behaart.

1. normale Zahn. Hüllblätter stumpflich und spitz.

a) subaeruginosum Z. Blätter oberseits kahl. — Leman. Alpen: Roc d'Enfer, Signal d'Entre-2-Pertuis (Bqt.), Pic de Tanneverge (ders.), zwischen Haut de Morge und dem Col de Lovenex (Bqt.), Taney (Bern.), Grammont, Col de Coux; Les Combes (Besse); Creux de Vudèche bei Montbovon (Cott.), En Chaudes, Bonaudon (Jaq.), En Parey (Ler.), Neuschels, Kühboden ob Jaun, Varvalannaz, Les Morteys (Jaq.), Nessli bei Reidenbach im Simmental (Maur.); La Chaux de Nant (Mur.), Savoleyres (Wilcz.), Surchamp (Schleich.), Les Outans (Jacc.); Zinal: am westlichen Ufer der Navigence (Bern.); Padellaabhänge bei Samaden (A. u. K. Tout.).

b) hirsutum Z. Blätter auch oberseits ± behaart. — Taney (Jaq.); Pic de la Corne im Val d'Abondance (Bqt.); Neuschels ob Jaun (Jaq.), Nessli bei Reidenbach; Saxer Krinne im Kt. St. Gallen, 1 Stunde vom Fählensee gegen das Rheintal (Rehst.); südlich des Kreuzgrats der Braunwaldalpe im Kt. Glarus 1700 m (Bern.), Fornogletscher im Engadin (Hegi).

c) virescens Z. Hülle schwärzlich, unterwärts wie die Kopfstielenden reichflockig, weniger behaart; Flocken an den Kopfstielen abwärts sehr rasch vermindert; Behaarung geringer. — Zwischen Taney und den Hütten von Haut de Taney (Zahn).

---

[1]) Diese Pflanze wurde von A.-T. als „*H. ochroleucum* Schl. v. *hirsutum* A.-T." bestimmt.

2. obtusisquamum Zahn. Hüllblätter stumpflich bis stumpf. — So im Nessli (Maur.) und Varvalannaz (Jaq.).

β) breyninum G. Beck l. c. Hülle und Kopfstiele ziemlich reichflockig, ziemlich reichlich behaart. Bildet wie ochroleucomorphum ein Bindeglied zwischen cottianum und parcepilosum. Blätter fast ganzrandig, Köpfe meist wenig zahlreich. — Mit *α*.

Ssp. **H. merlasicum** Zahn, in Schinz u. Keller l. c. (1905) p. 325. Wie ssp. parcepilosum, aber Blätter lang, untere lang stielartig verschmälert, lanzettlich, gezähnelt, ziemlich derb, folgende verschmälert, mittlere und obere mit fast gleich breitem Grund sitzend und etwas umfassend, oder obere aus breitem, herzförmigem Grund allmählich zugespitzt, alle etwas glauceszierend gelblichgrün und ± stark wellrandig, ± stark gezähnelt, untere bis 15 cm, mittlere noch bis 10 cm lang. Hüllblätter ± stumpf, sehr reichflockig.

Steht zwischen lanceolatum Vill. und valdepilosum.

Kt. Freiburg: Varvalannaz und Merlas (Jaq.).

In diese Gruppe gehört auch *H. aronicifolium* A.-T., Hier. alp. fr. p. 102.

c) Mespilifolium.

1. Hülle 9—10 mm, ziemlich zerstreut bis mässig behaart, Kopfstiele fast haarlos.

Ssp. **H. subpanduratum** Zahn, in Schinz u. Keller l. c. p. 325. Stengel schlank, bis 60 cm, in 3—5 sparrige, bogig aufsteigende Äste aufgelöst. Stengelblätter bis 10, ziemlich entfernt, unterste verlängert, lang verschmälert, folgende über dem herzförmig umfassenden, geöhrten Grund geigenförmig verschmälert, länglichlanzettlich, obere aus breitem, herzförmig umfassendem Grund allmählich zugespitzt, alle hellgrün, oberseits glauceszierend, armhaarig, unterseits blasser, mässig kurzhaarig, an Rand und Rückennerv reichhaarig. Köpfe wenige bis 10, Hülle 9 mm, eizylindrisch, zuletzt gestutzt, Hüllblätter ziemlich schmal, spitzlich bis spitz, schwärzlich, innere etwas grünlich gerandet, von Flocken grau überlaufen, am Rand sehr reichflockig, ziemlich mässig kurzhaarig und ziemlich reichdrüsig wie die fast haarlosen, grauweissfilzigen Kopfstiele. Blüten dunkelgelb. Hat die Tracht des parcepilosum, geht aber durch kleine Hülle und verminderte Behaarung gegen prenanthoides.

Kt. Freiburg: Varvalannaz, L'Urguy über Allières, Maischüpfen, Neuschels über Jaun (Jaq.).

Ssp. **H. mespilifolium** A.-T., Hier. alp. fr. p. 93. Tracht wie ssp. prenanthoides *α*) spicatum All. Stengelblätter zahlreich, genähert, ganzrandig, elliptisch bis länglich oder obere eilanzettlich, untere in den Grund verschmälert, übrige mit gerundetem Grund sitzend und halb umfassend, kaum geigenförmig, beiderseits behaart. Kopfstand gedrängtrispig, Hülle 9—10 mm, Hüllblätter dunkel, stumpflich bis spitz, mässig bis ziemlich reichflockig, ziemlich mässig behaart und ziemlich reichdrüsig wie die grauen Kopfstiele. Früchte graulich.

Im Nessli bei Reidenbach im Simmental (Maur.), Alpligen ob Oberwil (Christ.), Les Morteys (Jaq.), Neuschels ob Jaun (ders.); Boëllaire (Wilcz.); Pacoteires sur Allesse (Besse).

Ssp. **H. semiperfoliatum** Zahn. Tracht wie perfoliatum oder bupleurifolium typicum. Untere Stengelblätter verschmälert oder sehr deutlich geigenförmig, länglich-lanzettlich, mittlere und obere eilanzettlich, mit tief herzförmigem, geöhrtem Grund umfassend, satt- oder gelblichgrün, oberseits nur zerstreut behaart. Kopfstand lockerrispig, Hülle 10 mm, dick zylindrisch-eiförmig, Hüllblätter dunkel, stumpf bis spitzlich, nur am Rand mässig flockig, nur ziemlich mässig behaart, ziemlich reichdrüsig wie die grauen, fast haarlosen Kopfstiele. Früchte braun.

Maischüpfen (Jaq.), in den Alpen von Jaun.

Ssp. **H. trichanthodium** Zahn, in Schinz u. Keller l. c. (1905). Steht zwischen lanceolatum und cottianum. Stengelblätter länglichlanzettlich, spitzlich, mit fast gleich breitem oder wenig geigenförmig verschmälertem Grund umfassend, bläulich-hellgrün, schwach netzaderig. Stengel oben ziemlich reichhaarig. Hüllblätter breit, schwärzlich, spitzlich, zerstreut behaart, wie die Kopfstiele ziemlich reichdrüsig. Früchte rotbraun.

Alpligen ob Oberwil bei Boltigen (Maur.); Oussannaz 1600 m (Jaq.); Wallis: ob Zinal (Bern.); Fornogletscher am Maloja (Hegi).

Ssp. **H. brassicoides** A.-T.! Bull. Soc. bot. France, Bd. XLI p. 268 (1894) et in Herb. Wilcz.; Zahn, in Schinz u. Keller, Fl. Schw. ed. 2 II (1905) p. 332. Meist aphyllopod; Stengel 45—60 cm, oft stark verbogen, ziemlich dünn, sehr kurzflaumig, lockerrispig, 3—7- (—12-) köpfig, Akladium 8—15 mm. Stengelblätter 5—8, alle entfernt, langsam kleiner, lanzettlich bis breitlanzettlich, verlängert, lang zugespitzt und sehr spitz, unterste lang stielartig verschmälert, folgende mit meist geigenförmig verschmälertem Grund, obere mit gleich breitem oder eiförmigem und oft ± herzförmigem Grund sitzend, alle halb umfassend. Hülle 10 mm, eiförmig, zuletzt niedergedrückt, Hüllblätter etwas breitlich (äussere schmal), zugespitzt, stumpflich bis spitz, schwärzlich, innere grünrandig, mässig flockig, ziemlich mässig behaart (Haare 1 mm, dunkelfüssig), ziemlich reichdrüsig. Kopfstiele bogig, fast reichdrüsig (Drüsen fein), zerstreut bis armhaarig, grau. Äste und Stengel oben ziemlich mässig behaart. Früchte rotbraun.

1800—2000 m: St. Bernhard: Cantine d'Italie (Wilcz.), Pradaz, aux Combes (Besse); Leman. Alpen: Mont Billiat (Bqt.).

1*. Hülle 8—9 mm, wie die Kopfstiele ± reichlich behaart.

Ssp. **H. trichoiuranum** Zahn, in Schinz u. Keller, Fl. d. Schw. ed. 2 II (1905) p. 332; *H. pseudoiuranum* > *villosum* Zahn l. c. Tracht ganz wie semiperfoliatum und mespilifolium; von ersterem verschieden durch die kleine, wie die Kopfstiele ziemlich reich behaarte Hülle, von letzterem durch die geigenförmigen unteren und die mit tief

herzeiförmiger Basis umfassenden eilanzettlichen mittleren und oberen Stengelblätter; solche 12—15 vorhanden, hell gelblichgrün, behaart. Äste 6—8, genähert, 3—8 köpfig, Köpfe 15—25 (—40), Akladium 10—20 mm. Hüllblätter schmal, spitzlich und spitz, Flocken dunkelgrau, wie die Kopfstiele ± reichlich hell- und kurzhaarig und nur mässig drüsig.

Plan-L'Arène près Naye (Jaq.); Coin 1600 m, Alpen von Lens (Besse).

159. H. chlorifolium A.-T. = (prenanthoides — villosum) — glaucum oder — bupleuroides.

A.-T., Essai (1871) p. 44; Hier. alp. fr. p. 29; Zahn, in Koch Syn. p. 1870; *H. scorzonerifolium* forma *H. chloraefolium* A.-T., Mon. p. 23; Suppl. à Mon. p. 7; *H. Penninum* N. P. II p. 165; non Rapin; (*H. prenanthoides — villosum*) — *glaucum* N. P. l. c.

Beschreibung: Stengel 20—50 cm, ± verbogen, phyllopod, hypophyllopod oder aphyllopod. Rosettenblätter, wenn vorhanden, 1—3 (—5), lang in den undeutlichen Stiel verschmälert, lanzettlich oder schmäler, ± spitz, gezähnelt, ± blaugrün und oft ziemlich derb. Stengelblätter 4—7 (—11), langsam dekreszierend, untere oft mit verschmälertem, mittlere und obere mit gerundetem oder ± umfassendem Grund sitzend, in der unteren Stengelhälfte ± parallelrandig, bisweilen schwach geigenförmig. Kopfstand gabelig oder lockerrispig, grenzlos, 1—10 köpfig; Akladium 2—8 cm, Äste fehlend bis 4, aufrecht abstehend, nicht oder 1 fach verzweigt. Hülle 12—17 mm, eiförmig oder länglich-eiförmig, zuletzt gestutzt. Hüllblätter ± breit, lineal, alle oder nur die äusseren spitz, innere ± stumpflich, dunkel. Brakteen 2—4, untere meist blättchenartig, obere pfriemlich. Haare der Hülle bis ziemlich zahlreich, hell, 1—3 mm, an Stengel und Blättern gering bis ± fehlend. Drüsen klein, nur an der Hülle zerstreut bis spärlich oder ganz fehlend. Flocken an den Hüllblättern zerstreut bis reichlich, ihr Rand ± filzig, Stengel oben graufilzig, Blätter flockenlos. Blüten hell sattgelb, bisweilen röhrig, Zähnchen kahl bis kurz gewimpert, Griffel dunkel oder hell. Früchte meist rotbraun, 4—4,8 mm lang. — VII, VIII.

Piemont, Dauphiné, Jura, Westalpen, Vorarlberg; Abruzzen.

Pflanzen der Stellung valdepilosum — glaucum (oder in den meisten Fällen valdepilosum — bupleuroides), scorzonerifolium — prenanthoides oder scorzonerifolium — elongatum. Tracht ± scorzonerifolium-artig, aber Gestalt und Zahl der Stengelblätter sowie die Hülle auf prenanthoides zeigend.

Unterartengruppen:

a) Pulchrum Zahn, in Koch Syn. (1901) p. 1871. Pflanze mässig bis ± reichlich behaart, Stengelblätter 3—8, unterste (und Rosettenblätter) gezähnelt bis gezähnt; Stengel 1—2-, selten —4 köpfig, Äste einfach, Hülle ± ansehnlich, meist zottig; Achänen meist schwärzlich. — Ssp. Vulpianum, leoninum, pulchrum, pulchriforme.

b) Chlorifolium Zahn l. c. Pflanze ± kahl bis schwach behaart, Stengelblätter 5—15, ganzrandig oder gezähnelt; Stengel oft wenig- bis mehrköpfig, Äste häufig verzweigt, 1—3köpfig; Hülle oft kleiner, meist weniger behaart und dafür stärker flockig; Achänen meist rotbraun. — Ssp. pseudopenninum, fulcratum, chlorifolium.

a) Pulchrum.

Ssp. **H. Vulpianum** N. P. II p. 166; *H. speciosum* Vulp. in sched.!; Reichb., Comp. tab. 205 f. 2; *H. pulchrum* f. *subpilosa* A.-T. in sched.; f. *genuinum* in Hier. alp. fr. p. 30. Tracht des scorzonerifolium. Rosettenblätter 3—4 und mehr, fast etwas gestielt, gezähnt, lanzettlich, äusserste lanzettlich-spatelig und stumpflich, Stengelblätter 4—6, ziemlich langsam kleiner werdend, lanzettlich, untere mit verschmälertem, obere mit gerundetem Grund sitzend, alle nur am Rückennerv bis mässig behaart (3—4 mm), am Rand gegen die Basis zerstreut bis mässig behaart. Stengel 30—40 cm, verbogen, zerstreut-, unten mässig behaart (3—4 mm). Akladium 6—10 cm lang, Köpfe 1—3, 15—16 mm, äussere Hüllblätter schmal, innere breitlich, spitz, etwas hellrandig, ziemlich reichhaarig (2—3 mm), arm-, am Rand bis ziemlich reichflockig, nur an der Spitze sehr feindrüsig. Kopfstiele oben schwach filzig, bis mässig behaart, drüsenlos, Flocken über Stengelmitte verschwindend. Griffel hell. Brakteen 3—5, untere lanzettlich.

Binntal: Kühstaffel, am Weg auf den Albrun 1750—1820 m (Vulp., Besse, Tout etc.).

Die Pflanze könnte ebensogut auch zu H. subspeciosum Gruppe Crinisquamum gestellt werden. Sie ist vielleicht nur ein scorzonerifolium — dentatum.

Ssp. **H. leoninum** N. P II p. 167. Tracht eines elongatum mit scorzonerifolium-artigen Stengelblättern. Stengel 20—30 cm, oben zerstreut, unten bis mässig behaart, 1 (—2-) köpfig; Akladium 2,5—8 cm. Rosettenblätter 3—5, in den Grund verschmälert, ungestielt, lanzettlich und schmäler, klein gezähnelt, Stengelblätter 4—8, langsam dekreszierend, lanzettlich, untere mit gerundetem, obere mit halb umfassendem Grund sitzend, alle am Rückennerv und am Rand gegen die Basis bis mässig behaart, 3—5 mm. Hülle elongatum-ähnlich, 13—14 mm, Hüllblätter breitlich, lang zugespitzt, spitz, schwärzlich, hellrandig, ziemlich reichhaarig (2—3 mm), spärlich und feindrüsig, arm-, am Rand bis reichflockig. Kopfstiele grau, mässig behaart, drüsenlos, Stengel bis über die Mitte etwas flockig. Griffel dunkel. Brakteen ca. 3, untere blättchenförmig.

Simplon: Über den Gallerien zwischen Schalbet und Kulm (Fav.), im Kaltwassertobel 1885—2275 m, am Croix de Schalbet und beim Refugium Nr. 5 (Fav., Näg.), im Nesseltal (Wolf); Bagnestal: Mauvoisin (Wolf); Ormonts (Näg.).

Ist als scorzonerifolium — elongatum zu betrachten.

Ssp. **H. pulchrum** A.-T. l. c. (1887), Hier. alp. fr. (1888) p. 30; *H. pulchrum* v. *pilosum* und *subpilosum* A.-T. in sched.; *H. speciosum?* A.-T. l. c.; nec Hornem. Tracht eines elongatum mit glauken Blättern. Stengel meist hypohyllopod, 30—70 cm, schlank bis

dicklich und oft kantig gestreift, bis mässig behaart, 1—3-, sehr selten bis 5köpfig, Akladium 5—10 cm, Äste meist 1—2, schlank bis etwas dicklich. Hülle 13—15 mm, zuletzt sehr breit niedergedrückt, äussere Hüllblätter schmal, innere breitlich, zugespitzt, spitzlich oder (besonders innerste) spitz, schwärzlich, innere grünlich gerandet, kurz weisszottig, arm- und feindrüsig, höchstens am Rand etwas flockig. Kopfstiele filzig, mässig behaart, drüsenlos, Flocken über Stengelmitte verschwindend. Rosettenblätter meist vertrocknet, Stengelblätter 3—8 (—10), lanzettlich bis eilanzettlich und meist ziemlich ansehnlich, oberseits kahl, unterseits zerstreut oder wie an Rand und Rückennerv bis mässig behaart, 3—5 mm, untere mit verschmälertem, obere mit gerundetem Grund sitzend und etwas umfassend. Griffel hell.

Exs.: Hieracioth. gallic. 11! Soc. fr.-helv. 638.

Leman. Alpen: Arrêtes des rochers de Grédon au-dessus de la côte d'Arbroz 1700—1800 m (Bqt.). In der Schweiz ist diese Unterart bis jetzt mit Sicherheit nicht nachgewiesen. Was Arvet dafür bestimmte, gehört entweder zu subspeciosum N. P. oder zu scorzonerifolium Vill.

Zu wiederholten Malen identifiziert A.-T. sein *pulchrum* mit *H. subspeciosum* N. P. p. p., so in J. Briq., Nouv. liste d'Eperv., in Ann. Jard. bot. Genève (1901) p. 153. Da A.-T. jedoch die Arten nach ihrem äusseren Habitus rangiert, ohne auf ihre Verwandtschaft, auch nicht einmal vom rein morphologischen Gesichtspunkt aus, Rücksicht zu nehmen, können wir seine Gliederung der Arten nicht berücksichtigen. Übrigens gibt es Namen genug, die statt subspeciosum angewandt werden können und die älter als A.-T. selber sind, z. B. chondrilloides, glaucopsis, oxyodon etc., wenn Arvet die Priorität seines inclinatum etc. hervorheben möchte.

Ssp. **H. pulchriforme** Murr et Zahn; *H. pulchrum* A.-T. in sched.; Zahn, in Koch Syn. (1901) p. 1871; *H. dentatum* var. *longifolium* Evers (1885) in sched.; *H. subspeciosum* ssp. *melanophaeum* Murr, in Dörfl., Herb. norm. cent. XXXII Nr. 3133; nec N. P.; *H. elongatum — bupleuroides* Zahn l. c. Wohl ein ursprünglicher Bastard zwischen letztgenannten Arten, zwischen denen die Pflanze wächst. Stengel 15—40 cm, aufsteigend, verbogen, überall mässig langhaarig, 3—6 mm, oft bis unten ± flockig. Rosettenblätter bis 12, lanzettlich bis länglichlanzettlich, stielartig verschmälert, gezähnelt bis ± gezähnt, oberseits kahl, unterseits zerstreut, an Rand und Rückennerv ± lang weichhaarig. Stengelblätter 2—6, oft ziemlich schnell kleiner werdend, eilanzettlich, oft ansehnlich, untere mit verschmälertem, obere mit gerundetem Grund sitzend. Kopfstand gabelig, Köpfe (1—) 2—4, Akladium 4 cm bis ²/₃ des Stengels, Äste 1—3, sehr entfernt, bogig aufrecht, 1köpfig, schlank, mit zahlreichen Brakteen, wovon die unteren ± blättchenartig sind. Hülle 15—17 mm, kugelig, zuletzt breit bauchig, Hüllblätter ziemlich schmal, stumpflich bis spitz, schwarzgrün, hellrandig, ziemlich reichlich weisszottig (2—4 mm), unterwärts und am Rand ± mässig flockig, mit vereinzelten Drüsen. Kopfstiele grau, drüsenlos, mässig langhaarig. Griffel ziemlich hell.

Vorarlberg: Arlberg ob Stuben (Evers); Malbuntal (Richen); St. Rochus – Sareiser Joch, Panüler Alpe (Zahn, Bern.). Wohl noch an anderen Orten der Rhaetikonkette.

b) Chlorifolium.

1. Blüten fast nur röhrig, tief in schmale, gewimperte Zähnchen zerschlitzt, Griffel weit hervorragend, dunkel.

Ssp. **H. pseudopenninum** Zahn, in Koch Syn. (1901) p. 1871; *H. flexuosum* * *helveticum* Fries, Hier. europ. exs. 39*; *H. scorzonerifolium γ) calvum* Christener, Hier. d. Schw. p. 12 p. p.; *H. speciosum* Rap., Fl. Vaud.; Christener l. c. p. p., Lagger, Cottet in sched; *H. Penninum* ssp. *Penninum* N. P. II p. 165; nec Rap.; *H. falcatum* A.-T., Hier. alp. fr., p. 19 ex syn.; nec descr.!! *H. chlorifolium, H. falcatum* v. *ciliatum* und *H. fulcratum* A.-T. in sched. (alles ein und dieselbe Subspecies!). Stengel 30—55 cm, dünn bis schlank, unten meist violett, oben zerstreut, unten bis mässig behaart (1,5—3 mm), im oberen Drittel oft etwas flockig, phyllopod, hypophyllopod oder aphyllopod. Rosettenblätter 1—3 oder fehlend, lanzettlich, fast gestielt, Stengelblätter 7—15, langsam, oben rascher dekreszierend, unterste mit verschmälerter, obere mit ± gerundeter bis ± umfassender Basis sitzend, alle breitlanzettlich oder lanzettlich, langsam zugespitzt, gezähnelt, nur an Rand und Rückennerv zerstreut bis mässig behaart (2—3 mm). Kopfstand lockerrispig, Akladium 1—2 (—5) cm, Äste 1—4 (—7 bei üppigen Exemplaren), 1—3 köpfig, Köpfe 3—12, Hülle 12—14 (—15) mm, eiförmig, zuletzt etwas gestutzt, Hüllblätter breit, lineal, spitzlich bis stumpf, schwarz, überall mehlig-flockig, kaum mässig behaart, dunkel (1 mm), zerstreut kleindrüsig. Kopfstiele graufilzig, mit zerstreuten, schwarzfüssigen Haaren, nahezu immer drüsenlos. Früchte dunkel rotbraun.

1350—2000 m: Bonaudon, L'Urquy sur Allières (Fvt.), Cascade des Mérils bei Château-d'Oex (Ler., als glabratum), à la Vausseresse (Ler.), Montbovon (Mur.), Merlas (Jaq.), Les Morteys (Fvt.), Alpen von Rougemont: gegen Mokausa (Ler.); etwas ob der Klusalp bei Reidenbach im Simmental gegen die Walopalp (Maur.), Mittaghorn (Kneuck); Creux de Champ in Ormonts (Näg.); Catogne (Delasoie), in den Gruben bei Zermatt[1]) (Lagg.), zwischen Zermatt und Zmutt (Näg.); Formazzatal, oberhalb der Tosafälle (Näg.); Jura: Crête de Grangy (v. Tav.); Cognetal: Cogne — Chavanis 2000 m (Wilcz.).

1*. Blüten entwickelt, Griffel hell oder dunkel.

Ssp. **H. fulcratum** A.-T., in J. Briquet, Indic. d'Eperv. (1894) p. 5 (Bull. herb. Boiss. XI p. 621). Tracht wie pseudopenninum Zahn und falcatum A.-T., jedoch Stengelblätter meist weniger zahlreich, mittlere und obere ± entfernt, aus eiförmigem Grund allmählich zugespitzt, mit gerundeter oder etwas umfassender Basis sitzend, gezähnelt, an Rand und Rückennerv bis mässig steiflich behaart (3—4 mm), oberseits kahl, unterseits auf der Fläche meist zerstreut behaart. Stengel meist ca. 30 cm, 2—6 köpfig,

[1]) Von A.-T. als fulcratum bestimmt.

Äste meist 1köpfig, nur die untersten bis 2köpfig, Hülle 10—12 (—15) mm, Hüllblätter breitlich, spitzlich bis spitz, äussere schmal, alle überall reichflockig und mässig behaart (Haare hell, dunkelfüssig, bis 2 mm), dabei zerstreut bis ziemlich mässig drüsig, Kopfstiele oben weissgraufilzig, zerstreut behaart, meist armdrüsig. Blütenzähnchen gewimpert, Griffel dunkel.

α) genuinum Z. Leman. Alpen: Unter dem Wasserfall des Plozet bei Sixt (St.-Lager), Felsen der Südseite des Col d'Aïse 1000 m (Bqt.); Valpelline: zwischen Praraya und dem Gletscher Za-de Zan 1900—2200 m (Vacc.); Zermatt: auf Kies an der Visp (Wilcz.); Tessin: Von Campo bis Robiei (Chen.).

β) macrocephalum Zahn. Hülle bis 15 mm, zuletzt breit, vielschuppig. — So Tessin: hinter Colla über Fusio (Zahn) vor dem Beginn des Felsensteiges (oberer Campolungoweg).

H. fulcratum A.-T. umfasst, wie schon erwähnt, auch z. T. das *H. pseudopenninum*. Wir gebrauchen den Namen fulcratum für die Parallelform des pseudopenninum mit stets zungenförmigen Blüten, die den Übergang gegen ssp. chlorifolium vermittelt.

Ssp. **H. chlorifolium** A.-T. l. c.; N. P. II p. 169. Stengel 10—50 cm, verbogen, haarlos bis zerstreut behaart, phyllopod oder hypophyllopod. Rosettenblätter 1—2, kaum gestielt, lanzettlich; Stengelblätter 5—10, eilanzettlich oder lanzettlich, untere lanzettlich, lang in die Basis verschmälert, mittlere breiter, mit etwas verschmälerter oder gleich breiter Basis sitzend, obere mit eiförmiger, ganz am Grund oft noch sehr kurz stielartig zusammengezogenen Basis sitzend, alle in die Spitze langsam verschmälert, gezähnelt oder häufig fast ganzrandig, nur gegen die Basis am Rand behaart oder an Rand und Rückennerv bis ziemlich mässig behaart. Kopfstand ± grenzlos (1—) 3—10-(kult. bis 15-) köpfig, Akladium 2,5—8 cm, Äste (1—) 2—5 (—10), 1—3köpfig. Hülle 13—17 mm, kugelig, Hüllblätter breit, schwarzgrün, äussere oft schmäler, spitz, innere stumpflich, ziemlich reichlich hellhaarig (2—3 mm) und zerstreut bis mässig (nur am Rand sehr reich-) flockig. Drüsen ± fehlend. Kopfstiele grau, wenigstens oben behaart, Blüten ± goldgelb, Zähnchen meist kahl, Griffel hell. Früchte hell rotbraun.
Exs.: Soc. dauph. 1720.

α) genuinum A.-T., Hier. alp. fr. l. c. Pflanze ganz kahl, nur die Hülle behaart, Kopfstiele ganz oben und unterste Stengelblätter an der Basis sehr armhaarig. — So in den Alpen des Monte Viso etc.

β) pilosum A.-T. l. c. Stengel und Blätter ± behaart.

a) verum Z. Hülle ± reichhaarig, fast etwas zottig; Stengel, Blattrand und -rückennerv mässig behaart (3—5 mm), Blattunterseite zerstreut bis ziemlich mässig behaart. — Alpen von Château-d'Oex (Ler.), Les Morteys [1] (Schröt. u.

[1] Ist hier eine Übergangsform von *pseudopenninum* gegen *valdepilosum*, die jedenfalls sehr selten ist.

Wilcz.); Colombier de Gex (Déségl.); Leman. Alpen: Vallon d'Odda, unter den Hütten von La Barme, Rochers des Grands-Vaux gegen den Lac de Gers 1900 m (Bqt.).

b) subglabrum A.-T. et Briq., Nouv. liste d'Eperv., in Ann. Jard. bot. Genève (1901) p. 152. Weniger behaart, Hülle und Kopfstiele mit zerstreuten dunklen Haaren. — Rochers du Col d'Ubine 1700 m (Bqt.).

c) elongatifolium A.-T. et Briq. l. c. Blätter sehr verlängert, bis 16 : 2,5 cm, sonst wie a). — Pointe de Marcelly 1800—2000 m (Bqt.).

160. H. Neyraeanum A.-T. = prenanthoides — subspeciosum Zahn.

A.-T., Notes pl. Alpes, Suppl. I (1883) p. 30; Hier. alp. fr. p. 20; *H. politum* Reverchon exs., non Fr. Dazu *H. prenanthomorphum* N. P. II p. 163.

Beschreibung: Stengel 40—55 cm, ziemlich dünn, aufrecht, oft ein wenig verbogen, gestreift, über der Mitte ± flockig und haarlos, unter der Mitte meist zunehmend behaart, phyllopod oder hypophyllopod. Rosettenblätter oft bis 6 vorhanden, länglich-lanzettlich bis lanzettlich, kurz bis ± lang gestielt, äussere bis länglich-spatelig und stumpf, übrige beiderseits lang verschmälert und spitz, drüsenartig gezähnelt bis fast ganzrandig, seltener ± gezähnt, ziemlich dünn und ± papierartig, glauceszierend hellgrün, oberseits kahl, an Rand und Rückennerv mässig bis ziemlich reichlich behaart (1—4 mm) oder wie die oberen armhaarig bis ± kahl. Stengelblätter 3—5 (—8), lanzettlich, langsam oder ziemlich rasch dekreszierend, lanzettlich, untere lang verschmälert, etwas umfassend sitzend, folgende kürzer verschmälert, fast etwas geigenförmig zusammengezogen, oberste lineallanzettlich, langspitzig. Kopfstand sehr lockerrispig, bisweilen ± grenzlos, Akladium 2,5—4,5 cm, Äste 3—7, 1—3köpfig, Köpfe 3—10 (—18); Hülle (9—) 10—11 (—12) mm, prenanthoides-artig, eizylindrisch, später breiter, Hüllblätter schmal bis breitlich, stumpf, äussere spitzlich, schwärzlich, innere grünlich gerandet, mässig bis reichflockig, zerstreut bis mässig und ziemlich feindrüsig, zerstreut behaart (1 mm); Kopfstiele dünn, mit 3—7 kleinen Brakteen, grau, oben etwas feindrüsig, sehr armhaarig bis haarlos. Blüten sattgelb, Zähnchen meist kurz gewimpert, Griffel dunkel; Früchte kastanienbraun bis schwärzlich. — VII, VIII.

Dauphiné, Piemont.

1. Hüllblätter am breiten Rand filzig, Kopfstiele nur ganz oben flockig.

Ssp. **H. prenanthomorphum** N. P. l. c. = prenanthoides — glaucopsis N. P. l. c., *H. chondrilloides* b) *elatum* A.-T. in sched. Habitus an glaucopsis erinnernd, aber Stengelblätter 7—8, Kopfstand 4—18köpfig, Äste 1- (—2-) fach verzweigt, Hülle 11—12 mm, breitschuppig, zerstreut kleindrüsig. Untere Stengelblätter und -grund ziemlich behaart.

Exs.: Soc. franc.-helv. 636! [Lautaret! (Pellat), Le Monêtier de Briançon (Loret)].

1*. Hüllblätter schwach flockig, am schmalen Rand nur ziemlich reichflockig, Kopfstiele wie die Äste und der obere Teil des Stengels ± flockig.

Ssp. **H. Neyraeanum** A.-T. l. c. = prenanthoides — politum (ssp. *Arveti*) Zahn. Stengel bis unten haarlos, mit 3—8 (—12) Blättern. Diese nur gezähnelt, obere haarlos, untere ± schwach (besonders gegen die Basis) und kurz gewimpert. Köpfe meist nur 3—6 entwickelt (untere Äste abortiert).

Exs.: F. Schultz, Herb. norm. nov. ser. 2458; Soc. franc.-helv. 631; Hieracioth. gall. 127.

[So Lautaret: Pied du Col; Briançon: Col de l'Echauda; Embrun (A.-T.)].

Ssp. **H. grausonicum** Besse et Zahn = prenanthoides — inclinatum Zahn. Stengel von der Mitte ab zerstreut behaart, mit höchstens 4—5 entfernten Stengelblättern. Diese und die Grundblätter kurz gezähnt bis gezähnt, alle am Rand gewimpert, untere und Grundblätter am Rand mässig behaart (2 mm). Köpfe 6—18.

Cogne: Bergerie d'Ecloson 1900 m im Val Grauson (Besse), über Lillaz 1600 m und unter der Alpe Chavanis (Wilcz.), zwischen Cogne und dem Col de St. Marcel (ders.).

Könnte auch in der eigentlichen Schweiz noch gefunden werden.

161. H. porrectum Fries = valdepilosum > silvaticum Zahn.

Fries, Symb. (1848) p. 106 z. T.; Epicr. 102; Gren. Godr., Fl. de Fr. II p. 371; Reichb., Comp. tab. 162; A.-T., Hier. alp. fr. p. 33; *H. canescens* Griseb., Comm. p. 39, nach der Beschreibung und dem Standort; (*H. prenanthoides — villosum*) > *silvaticum* Zahn, in Schinz u. Keller, Fl. d. Schw. ed. 2 II (1905) p. 326.

Beschreibung: Stengel 20—60 cm, ziemlich dünn bis schlank, etwas verbogen, mässig und abstehend behaart, 3 mm, am Grund oft violett. Rosettenblätter bis 10, äussere kleiner, spatelig-verkehrteiförmig, innere länglichlanzettlich oder lanzettlich, vorn gerundet bis kurz zugespitzt, spitzlich und spitz, mukronat, in einen langen, oft violetten Stiel ganz langsam verschmälert, drüsenartig gezähnelt oder kurz gezähnt, sattgrün, beiderseits zerstreut borstlich behaart bis ± erkahlend, an Rand, Rückennerv und Stiel mässig bis ziemlich reichlich borstlich-langhaarig (bis 4 mm). Stengelblätter 2—4 (—5), entfernt, langsam kleiner werdend, unteres ± länglichlanzettlich, in einen ziemlich langen, breit geflügelten, etwas umfassenden Stiel langsam verschmälert, obere eilanzettlich, mit verschmälertem oder gerundetem Grunde sitzend und etwas umfassend, in die blättchenförmigen Brakteen übergehend. Kopfstand ± gabelig, Köpfe 2—5 (kult. bis 12), Akladium 3—6 (—12) cm, Äste 1—3, entfernt (kult. bis 5, aus allen Stengelblättern entspringend), nicht oder einfach verzweigt. Hülle 12—14 mm, eiförmig mit zuletzt gestutztem Grund, Hüllblätter schmal, zugespitzt, sehr spitz, schwärzlich, hellrandig, äussere schmäler, locker, grünlich, in die 2—3 (—5) Brakteen übergehend. Hülle und Kopfstiele ziemlich reichhaarig, Haare hell, dunkelfüssig, 2—3,5 mm. Flocken höchstens am Rand der Hüllblätter vereinzelt, an den Kopfstielen reichlich, am Stengel abwärts

bald fehlend. Drüsen der Hülle vereinzelt, an den Kopfstielen nur oben zerstreut, sonst fehlend. Blüten dunkelgelb, Zähne kaum gewimpert, Griffel ziemlich hell, Früchte ± schwarzbraun. — VII—VIII.

Reculet (Reuter): Vallon d'Ardran, Geröllhalde zwischen La Roche-Franche und dem Gipfel des Reculet (Chen., Schmidely).

Pflanze oberwärts der ssp. elongatum ähnlich, unten durch die langgestielten Rosettenblätter dentatum-artig. Wegen der kleineren Köpfe ist sie kein dentatum—elongatum. Ein solches ist z. B. das *H. interiectum* G. Beck, Fl. Hernstein p. 445 (1884) tab. VIII f. 1a. Es gibt am Reculet dem porrectum sehr ähnliche dentatum-Formen, die schon von Reuter z. T. als porrectum ausgegeben wurden.

162. H. subelongatum N. P. = valdepilosum — silvaticum Zahn.

N. P., Hier. Mitteleurop. II p. 225; *H. elongatum — silvaticum* N. P. l. c.; *H. valdepilosum — silvaticum* Zahn, in Koch Syn. p. 1873.

Beschreibung: Stengel 30—50 cm, ziemlich dünn bis schlank oder etwas dicklich, mässig bis ziemlich reichlich behaart, phyllopod. Rosettenblätter meist wenige, verkehrteiförmig bis länglichspatelig oder lanzettlich, äussere oft stumpf, alle kurz bis lang gestielt, hell- bis sattgrün, oft ± glauceszierend, dünn bis etwas derb, gezähnelt bis ± stark gezähnt, an Rand und Rückennerv stets bis ± reichlich behaart, auf der Fläche unterseits weniger behaart, oberseits nicht selten bis haarlos; Stengelblätter 2—6, langsam oder ± rasch kleiner werdend, länglichlanzettlich bis eilanzettlich, untere etwas gestielt oder stielartig verschmälert, mittlere in den Grund verschmälert, obere ebenso, oder mittlere und obere mit breitem gerundetem oder herzeiförmigem Grund sitzend und ± umfassend, sonst den Rosettenblättern ähnlich. Kopfstand gabelig bis lockerrispig, ± grenzlos, Akladium 1—6 (—8) cm, Äste 1 bis wenige (selten bis 7), nicht oder 1fach verzweigt, Köpfe 2—10 (—20), Hülle ziemlich klein bis ziemlich gross, silvaticum- bis elongatum-artig, 9—12 (—16) mm, Hüllblätter breitlich bis schmal, zugespitzt, stumpflich bis spitz, äussere meist schmäler. Haare der Hülle ziemlich mässig und kurz bis ± reichlich und länger, an den Kopfstielen zerstreut bis mässig. Drüsen an Hülle und Kopfstielen ziemlich mässig bis ziemlich zahlreich, seltener nur spärlich. Hülle mässig flockig, Kopfstiele ± graufilzig, Flocken am Stengel ± weit herabgehend. Brakteen wenige oder mehrere, bisweilen untere etwas blättchenförmig. Blüten verschieden gelb, Zähnchen ± gewimpert. Griffel hell oder dunkel. Früchte hell- bis dunkelbraun und schwärzlich. — VII—VIII.

Dauphiné, Savoyen, West- und Ostschweiz, Vorarlberg, Tirol, Kärnthen, Krain, Küstenland.

Weicht durch phyllopoden Wuchs, geringere Zahl und oft raschere Dekreszenz der Stengelblätter, meist endständige Verzweigung und kleinere Köpfe, sowie durch geringere Behaarung und stärkere Drüsenentwicklung von elongatum gegen silvaticum ab. Von H. iurassiciforme Murr verschieden durch geringere Flockenentwicklung an der

Hülle durch stärkere Behaarung und Drüsenentwicklung. Am Blattrand kommen bei üppigen Exemplaren nicht selten vereinzelte Drüsen vor.

Unterartengruppen:

a) Subelongatum Zahn. Dem elongatum ähnlicher. Hülle dick, 11—13 (—17) mm, Kopfstand meist hochgabelig, Köpfe wenig zahlreich, zerstreut drüsig, ziemlich reichhaarig; Kopfstiele fast drüsenlos. — Ssp. alfenzinum, subelongatum, Wilczekianum, adenodontum.

b) Pseudosilsinum Zahn. Dem silvaticum näher. Hülle ziemlich klein bis mittelgross, 9—11 mm, Kopfstand lockerrispig, mehrköpfig, Behaarung geringer und kürzer, Drüsen an Hülle und Kopfstielen ziemlich zerstreut bis mässig zahlreich. — Ssp. pseudosilsinum, sertigense, bagnense, muerrense, subdoronicifolium.

a) Subelongatum.

1. Hülle dick bauchig, 13—16 mm lang.

Ssp. **H. alfenzinum** Evers (1883 in sched.), Österr. bot. Zeitschr. (1893) p. 425; Zahn, in Koch Syn. p. 1873; *H. dentatum — vulgatum* Evers in sched. Stengel 30—50 cm, schlank bis dicklich, ziemlich reich behaart (3—5 mm), bis unten flockig. Rosettenblätter 2—5, breitlanzettlich, spitz, langsam in einen ± breitgeflügelten Stiel verschmälert, ± grob gesägt-gezähnt mit dreieckigen, vorspringenden Zähnen, glauceszierend sattgrün; Stengelblätter (2—) 3—6, langsam dekreszierend, oft auch sehr grobzähnig, unterste wie die Grundblätter, übrige bis eilanzettlich, mit ± keiligem oder gerundetem Grund sitzend und oft etwas umfassend, oberste am Rückennerv flockig. Akladium bis 10 cm, Äste fehlend bis 3, dicklich, 1- (—2-) köpfig, Köpfe 1—5, Hüllblätter ziemlich schmal, sehr spitz, schwarzgrün, wie die grauen Kopfstiele von hellen, dunkelfüssigen Haaren ziemlich reichzottig und armdrüsig, höchstens am Rand etwas flockig. Griffel dunkel.

Vorarlberg: Am Alfenzbach bei Stuben 1400 m (Evers), Alpe St. Rochus gegen das Sareiser Joch (Murr, Richen). Könnte auch auf der schweizerischen Seite der Rhaetikongruppe gefunden werden.

Grund- und untere Stengelblätter oft vulgatum-artig.

1*. Hülle dick eiförmig, bis 13 mm lang.

2. Stengelblätter 4—8, ziemlich langsam dekreszierend, Tracht elongatum-artig.

3. Blätter glauceszierend dunkelgrün, Köpfe 3—12.

Ssp. **H. adenodontum** Zahn, in Schinz u. Keller, Fl. Schw. ed. 2 II (1905) p. 327. Stengel bis 40 cm, bis unten flockig und ziemlich reichhaarig (3—5 mm); Akladium 10—25 mm, Äste 1—6, untere entfernt, 1—2- (—3-) köpfig. Rosettenblätter 3—5, äussere oft vertrocknet, innere gross, breitlanzettlich, in den kurzen Stiel sehr lang verschmälert, zugespitzt; Stengelblätter 5—8, ziemlich ansehnlich, untere 1—2 ± stielartig verschmälert, folgende breiter, länglich- bis eilanzettlich, mit gerundetem bis ± herzförmigem und breitem Grund sitzend, obere ± umfassend, alle ziemlich derb, gezähnelt bis kurz gezähnt (Zähne mit langer, drüsenartiger Spitze), auch oberseits

mässig und steiflich behaart (2—2,5 mm). Hülle 12—13 mm, Hüllblätter aus etwas breitlichem Grund lang zugespitzt, spitzlich bis sehr spitz, ziemlich reichzottig (1—2,5 mm), nahezu flockenlos, zerstreut feindrüsig, Kopfstiele (und Äste) graulich, ziemlich reichhaarig, nur oben armdrüsig. Griffel hell.

Nessli bei Reidenbach im Simmental 1400 m (Maur.).

3*. Blätter hellgrün, Köpfe meist nur 2—3.

Ssp. **H. subelongatum** N. P. l. c.; *H. Wilczekianum* A.-T. in sched. p. p. Stengel bis 25 cm, lockerrispig oder hochgabelig, mässig weichhaarig, 2—3 mm, nur im oberen Viertel flockig; Akladium 1—3 (—5) cm, Äste 1—2, 1köpfig. Rosettenblätter 1—3, verkehrteiförmig bis länglichspatelig und + stumpf, mit breit geflügeltem Stiel; Stengelblätter 4—6, untere stielartig verschmälert, wie die mittleren länglichlanzettlich, letztere gegen die Basis oft ± geigenförmig, obere mit ± breitem, umfassendem Grund, alle entfernt gezähnelt bis fast ganzrandig, beiderseits mässig, an Rand und Rückennerv ziemlich reichlich behaart, 2—3 mm. Hülle 11—13 mm, Hüllblätter ziemlich schmal, spitz und sehr spitz, sehr armflockig, bis ziemlich mässig drüsig, ziemlich reichhaarig, 1,5 mm. Kopfstiele grau, armdrüsig, mässig behaart. Griffel sehr dunkel.

1700—2000 m: Ormonts: Alp Lechéret, Creux de Champ gegen Sex Rouge (Näg.), La Tornettaz (Wagn.), Alpen von Bex (Fvt.), Dent de Ruth (Schröt., Wilcz.); Üschinental (Tout.), Gallitenfluh (Christ.), Grindelwald, Mürren (Mur.); Bagnestal (Wolf); Sertigtal bei Davos (westlich von „Hinter den Ecken") (Zahn); Tessin: Cima di Cagnone (Chen.).

Hierher gehört auch als Ssp. H. scabiosifolium A.-T., Bull. herb. Boiss. V (1897) p. 734 et Hieracioth. gall. 106, 106bis!!

2*. Stengelblätter bloss 2—4, rasch dekreszierend, Tracht dentatum-artig.

Ssp. **H. Wilczekianum** A.-T. in sched.! et in Bull. herb. Boiss. (1897) p. 732; *H. Mureti* Fvt. et Christ. in sched.; *H. Salevense* v. *Mureti* A.-T. in sched. Stengel 30—40 cm, zerstreut bis mässig weichhaarig, 1—2 mm, über der Mitte ± flockig, ± grenzlos und gabelig verzweigt; Akladium 3,5—12 cm, Äste 2—3 (—4), entfernt, lang, 1—3köpfig, schief aufrecht; Köpfe 2—7. Rosettenblätter wenige bis zahlreich, gestielt, verkehrteiförmig bis länglichspatelig, stumpf bis kurz bespitzt, rasch bis langsam in den Stiel verschmälert; Stengelblätter entfernt, elliptisch- bis länglichlanzettlich, mit keilig verschmälertem Grund sitzend, obere bis schmallanzettlich, alle hellgrün, oft etwas glaucescierend, beiderseits ziemlich mässig behaart, an Rand, Rückennerv und Stiel stärker behaart (1—2,5 mm), ungleich buchtig gezähnt oder gezähnelt, häufig mit 2—3 grösseren Sägezähnen in der unteren Hälfte. Hülle 10—12 mm, eiförmig, zuletzt niedergedrückt, Hüllblätter aus etwas breitlichem Grund zugespitzt, spitz und sehr spitz, schwärzlich, besonders am Rand bis mässig flockig, ziemlich reichlich behaart, 1,5—2 mm, zerstreut drüsig. Kopfstiele weissgrau, mässig kurzhaarig, oben mit vereinzelten Drüsen. Griffel etwas dunkel. Früchte braunschwarz.

Ormonts: Arpille 2100 m (Wilcz.), Creux de Champ (Zahn); aux Nombrieux über Le Lavanchy (Fvt.), Vallon de Nant (Wilcz.), Canfin (Mur.); an der Grenze von Waadt und Freiburg: Le Savigny 1700 m (Wilcz.); Leman. Alpen: Rochers des Degrés de Platé (Bqt.).

Ist der Ssp. subelongatum am nächsten verwandt und wird schon von N. P. (II p. 225) vom Creux de Champ gegen Sex Rouge, wo wir die Pflanze ebenfalls fanden, erwähnt.

b) Pseudosilsinum Zahn.

1. Hülle und Kopfstiele nur zerstreut drüsig, Blätter am Rückennerv (obere auf der ganzen Unterseite) etwas flockig.

Ssp. **H. bagnense** Zahn, in Koch Syn. (1901) p. 1873; *H. expallens* Paiche in sched., *H. caesium* Favrat in sched. Stengel bis 35 cm, schlank bis dicklich, verbogen, mässig behaart, 2—4 mm, bis unten flockig; Akladium 3—6 cm, Äste 1—3 (—5) entfernt, 1—3 köpfig, Köpfe 2—5 (—10). Rosettenblätter wenige, ansehnlich, gestielt, elliptisch oder eiförmig, äussere oft stumpflich, übrige zugespitzt und ± spitz, am Grund sehr rasch bis langsam in den Stiel vorgezogen, gezähnelt bis am Grund grobzähnig; Stengelblätter bis 4, sehr rasch dekreszierend, untere den Rosettenblättern ähnlich, kurz gestielt, übrige lanzettlich, mit verschmälertem Grund sitzend, meist gegen den Grund grobzähnig; alle Blätter hellgrün, oberseits zerstreut, an Rand und Rückennerv, sowie besonders am Stiel ± reichhaarig (1—4 mm). Hülle 11—12 mm, eiförmig, Hüllblätter ziemlich schmal, spitzlich bis sehr spitz, ziemlich reichhaarig, dunkel, bis mässig (besonders am Rand) flockig. Kopfstiele grau, ziemlich reichhaarig. Griffel dunkel.

Bagnestal: Mauvoisin (Fvt.), Torrembec (Wolf), Petite Chermontane (Besse); Val d'Ollomont: La Porchérie (ders.) 2200 m.

Nähert sich dem silvaticum (eventuell dem bifidum) noch mehr wie Wilczekianum und hat daher fast incisum-artige Tracht.

1*. Hülle und Kopfstiele mässig bis ziemlich reichdrüsig, Blätter flockenlos.

2. Stengel und Kopfstiele nicht auffallend langhaarig.

Ssp. **H. muerrense** Zahn, in Mitt. Bad. bot. Ver. (1899) p. 136; Koch Syn. p. 1874. Stengel 40 cm, fast dicklich, ziemlich reichhaarig, tief herab flockig, grenzlos verzweigt, 7—14 köpfig, Akladium 15—25 mm, Äste 3—6, schlank, 1—2- (—3-) köpfig. Rosettenblätter gestielt, länglichspatelig, stumpf; Stengelblätter 4, untere länglichlanzettlich, in den Grund verschmälert, folgende langsam kleiner, mit schmaler, obere mit breiter umfassender Basis sitzend, spitz, alle Blätter gegen die Basis ± buchtig gesägt-gezähnt, auf den Flächen etwas behaart. Hülle 12 mm, Hüllblätter aus etwas breitlichem Grund zugespitzt, spitz, ziemlich reichhaarig, 2—2,5 mm, zerstreut drüsig und flockig, am Rand reichflockig, Kopfstiele grau, weniger behaart, zerstreut drüsig. Griffel dunkel.

Berner Oberland: am Schiltbach hinter Mürren (Vulp.).

Ssp. **H. pseudosilsinum** Zahn, in Schinz u. Keller, Fl. Schw. ed. 2 II (1905) p. 327; *H. silsinum Zahn*, in Koch Syn. p. 1874 p. p.; *H. laetevirens* Zahn, in Jaquet, Contrib. fl. fribourg. (Mém. soc. frib., vol. I fasc. I 1901) p. 7; nec Somm. Levier. Stengel 20—35 cm, mässig weichhaarig, tief herab flockig, schlank bis dünn, hochgabelig, 2—12 köpfig, Akladium 10—35 mm, Äste 1—7, untere entfernt, 1—4 köpfig. Rosettenblätter 1—3, länglich bis länglichlanzettlich, seltener elliptisch, kurz bis sehr lang gestielt, lang in den Stiel verschmälert, kurz bis ziemlich lang zugespitzt, äussere oft stumpflich; Stengelblätter 2—4 (—5), ziemlich rasch kleiner, untere ± lang stielartig verschmälert, mittlere mit wenig verschmälertem, obere mit breitem Grunde sitzend, alle hellgrün, beiderseits ziemlich mässig kurzhaarig, 1 mm, an Rand, Rückennerv und Stiel reicher behaart, 1—3 mm, gezähnelt bis drüsenspitzig grob gezähnt, am Rückennerv flockenlos. Hülle 9—10 mm, silvaticum-artig, zuletzt breit niedergedrückt, Hüllblätter schmal, zugespitzt, stumpflich bis spitz, mässig behaart, -drüsig und -flockig, am Rand reichflockig, Kopfstiele ebenso, graufilzig. Haare an Hülle und Kopfstielen schwarzfüssig. Griffel dunkel. Früchte braunschwarz.

Berner Oberland: am Niederhorn bei Boltigen, südöstlich der Bunschlerenalp (Zahn), ob Reidenbach: zwischen der Luchernalp und der Reidigalp am Wege (Maur.), im Nessli (ders.), im Üschinental ob Kandersteg (A. u. K. Tout.); Freiburger Alpen: Neuschels und Kühboden ob Jaun, Merlas (Jaq.), Oussannaz (Jaq.).

Wuchs oft vulgatum-artig; obere Stengelblätter oft ± umfassend. Der Hüllenbau erinnert stark an bifidum Grex Subcaesium, so dass die Pflanze wohl als elongatum — Subcaesium anzusehen ist. Wegen der Drüsenbekleidung stellen wir sie unter subelongatum.

1. normale Zahn. Pflanze robuster, namentlich die Stengelblätter gegen den Grund mit groben, lang drüsenspitzigen Zähnen. So Üschinental, Neuschels etc.
2. subdentatum Zahn. Pflanze schmächtiger, Blätter nur gezähnelt bis kurzzähnig. — So Niederhorn.

Ssp. **H. sertigense** Zahn. Der vorigen Ssp. sehr ähnlich, jedoch Hülle 12—13 mm, Hüllblätter aus breitlichem Grund zugespitzt, bartspitzig, alle spitz (innere sehr spitz), schwarz, nur am Rand mässig flockig, mässig dunkelhaarig und -drüsig, Haare lang schwarzfüssig; Kopfstiele graumehlig, Behaarung und Drüsen wie die Hülle. Griffel dunkel.

Sertigtal bei Davos, westlich von „Hinter den Ecken" mit oligophyllum! (Zahn).

Erinnert in der Tracht noch stark an oligophyllum, die geflügelt gestielten länglichspateligen, stumpfen, oft stark gezähnten äusseren Rosettenblätter und der Kopfstand weisen jedoch auf silvaticum. Blätter weich, gelblichgrün.

2*. Stengel und Kopfstiele mit weichen, weissen, 2,5—3,5 mm langen zahlreichen Haaren.

Ssp. **H. subdoronicifolium** Zahn; *H. doronicifolium* var. *cinerascens* f. *subdentatum* A.-T. in sched.! nec Zahn, in Koch Syn. p. 1876. Stengel 30—45 cm, schlank, über der

Mitte flockig, bis 10- (und mehr-) köpfig, Akladium bis 30 mm, Äste 4 (—6), sehr entfernt (oft aus allen Stengelblättern), 1—3 köpfig (untere lang). Rosettenblätter 1—3, länglichlanzettlich, beiderseits verschmälert, mit geflügeltem ziemlich kurzem Stiel, spitz, Stengelblätter bis 5, ziemlich langsam dekreszierend, untere mit verschmälertem, mittlere und obere mit fast gleich breitem oder breitem Grund sitzend und halb umfassend oder obere am sehr breiten Grund plötzlich in einen kurzen, stielartigen Basalteil zusammengezogen und wenig umfassend, alle Blätter etwas bläulich-grasgrün, drüsenspitzig kurzzähnig, oft wellrandig, oberseits mässig feinborstig, 1—1,5 mm, unterseits graugrün, mässig behaart, Rand und Rückennerv reichhaarig, 1,5—3 mm. Hülle 10 mm, zuletzt breit, Hüllblätter aus breitlichem Grund zugespitzt, alle spitz, schwärzlich, am Rand reichflockig, ziemlich zerstreut drüsig, ziemlich reich hellhaarig, 2 mm, äussere schmäler, sehr locker, in die pfriemlichen, grünlichen Brakteen übergehend. Kopfstiele grauweiss, ziemlich reichhaarig (Haare bis 2,5 mm, weiss, nur ganz am Grund schwarzfüssig), ziemlich zerstreut drüsig. Griffel dunkel.

Im Nessli und zwischen Luchern- und Reidigalp bei Reidenbach im Simmental (Maur.).

Steht in der Mitte zwischen pseudosilsinum und elongatum, mit denen es vorkommt. Kann ex loco nicht zu doronicifolium gerechnet werden.

163. H. silsinum N. P. = valdepilosum — vulgatum N. P.

II p. 227; (*prenanthoides — villosum*) — *vulgatum* N. P. l. c.

Beschreibung: Stengel 25—40 cm, meist dünn, oft etwas verbogen, hypophyllopod oder phyllopod, oben ziemlich mässig, unten ziemlich reichhaarig, 1—2 mm, bis zur Mitte etwas flockig. Rosettenblätter 1—3, lang gestielt, obovat oder elliptisch, stumpf bis spitzlich, rasch in den schmalen Stiel verschmälert; Stengelblätter ca. 4, ± spitz, ziemlich langsam dekreszierend, untere elliptisch-lanzettlich, in den ziemlich langen, geflügelten Stiel herablaufend, obere mit gerundeter, oft ein wenig umfassender Basis sitzend; alle hell gelblichgrün, drüsenspitzig gezähnelt, dünn, oberseits zerstreut, unterseits mässig, an Rand und Rückennerv ziemlich reichlich weichhaarig, 1—1,5 (—3) mm, oberste Stengelblätter am Rückennerv oft sehr armflockig. Kopfstand sehr lockerrispig, 1—4 köpfig, Akladium 1—4 cm, Äste fehlend bis 2, sehr dünn, 1—2köpfig. Hülle 12 mm, eiförmig, Hüllblätter breitlich, spitz, schwarz, mässig hellhaarig (Haare 1,5 mm, schwarzfüssig) und drüsig, zerstreut-, am Rand ziemlich reichflockig. Kopfstiele grau, mässig behaart, oben spärlich drüsig. Blüten gelb, Zähnchen kaum gewimpert, Griffel dunkel, Früchte braun, 4 mm. — VII—VIII.

1700—1830 m: Laretabhänge am Seeweg Sils — Isola (A. u. K. Tout.) bis Eingang ins Val Fex (Peter).

Wuchs ähnlich wie bei Ssp. subelongatum. Durch die breiten schwarzen Hüllblätter ausgezeichnet. Ob die Pflanze mit vulgatum etwas zu tun hat, ist uns noch sehr zweifelhaft.

164. H. iurassiciforme Murr = valdepilosum — bifidum Zahn.

Murr, nach Zahn, in Koch Syn. (1901) p. 1894; dazu *H. intybellifolium* Briq., in Bull. Soc. Murith. fasc. XXVIII (1900) p. 31 et in Nouv. liste Eperv., Ann. Jard. bot. Genève (1901) p. 164; nec A.-T., Bull. herb. Boiss. V (1897) p. 735.

Anmerkung: Im Bull. herb. Boiss. l. c. beschreibt A.-T. lediglich nur die Form von *H. epimedium* Fries mit oft stark gesägt-gezähnten Blättern, die von Fries, Hier. europ. exs. Nr. 105 selbst zu epimedium gezogen wurde und von Ausserdorfer! im Ahrn-, Mühlwald- und Lappachtal gesammelt wurde, später von Treffer und vielen anderen. Arvet stellt diese einfache Form als neue Art auf, die zwischen epimedium und *gombense* stehen soll, woraus hervorgeht, dass A.-T. das echte H. gombense nie gesehen hat. Erst im Ann. Jard. Genève finden wir, dass Arvet in litt. ad Briquet auch die von der Tiroler Pflanze total verschiedene Pflanze vom Grammont ebenfalls zu seinem intybellifolium zählen möchte. Der Name intybellifolium muss demnach jener Tiroler Form des epimedium verbleiben. Die Pflanze vom Grammont nennen wir *H. grandimontis.*

Beschreibung: Stengel 30—50 cm, schlank, oft etwas aufsteigend und verbogen, phyllopod, oft weit herab flockig, zerstreut bis mässig behaart, 0,5—1,5 mm, am Grund (oft violett) ziemlich reichhaarig. Rosettenblätter bis 5, äussere kleiner, elliptisch-spatelig und ± stumpf, innere ± ansehnlich, länglichlanzettlich, spitzlich bis spitz, äussere rasch, innere allmählich in den ± geflügelten Stiel verschmälert, Stengelblätter bis 5, ziemlich rasch dekreszierend, länglich bis elliptisch-lanzettlich, untere in den Grund verschmälert, mittlere mit kurz keiliger oder mit verschmälerter aber gerundeter Basis sitzend, obere am Grund oft breit, gerundet, kaum umfassend, alle ± bläulich-sattgrün oder -hell-gelblichgrün, oberseits armhaarig oder Stengelblätter ± kahl, unterseits zerstreut behaart, an Rand und Rückennerv immer reicher und länger behaart, gezähnelt oder meist ungleich grob gesägt-gezähnt (Zahnung an bifidum erinnernd), Stengelblätter oft am Rückennerv ± flockig. Kopfstand lockerrispig, 3—10- (und mehr-) köpfig, Akladium 5—25 (—40) mm, Äste wenige bis 5, untere entfernt, 1–3 köpfig, Hülle (9–) 10–12 mm, eiförmig, zuletzt breiter, Hüllblätter ziemlich schmal, spitzlich bis spitz, schwärzlich, auf dem Rücken mässig bis ziemlich reichflockig, am Rand ± weissfilzig, mässig bis ziemlich reichlich behaart (1—2 mm), sehr zerstreut drüsig, Kopfstiele und Äste (und Stengel oben) graumehlig bis weissfilzig, erstere bis ziemlich mässig behaart und oben armdrüsig. Brakteen 2—3, pfriemlich, in die schmalen äusseren Hüllblätter übergehend. Blüten meist goldgelb, Zähnchen fast kahl oder papillös, Griffel ± dunkel, Früchte braun, 3—4 mm. — VII—VIII.

Lemanische Alpen, Vorarlberg.

Die hierher gehörigen Unterarten unterscheiden sich von Gruppe Pseudosilsinum durch die stark verminderte Drüsenbekleidung, die stark vermehrte Flockenbekleidung, sowie die oberseits kahlen Blätter. Sie zeigen eine Mischung der Merkmale des H. bifidum mit denen des H. valdepilosum.

1. Hüllblätter stumpf bis (innere) spitz, innere grünrandig, an der Spitze oft dunkler. Blätter glauceszierend-grasgrün.

Ssp. **H. iurassiciforme** Murr l. c. Blätter sehr ungleich grob- und langzähnig, sehr kurz behaart, Hülle nur mässig kurzhaarig. Köpfe 4—10 (—18). Stengel bis 60 cm, nur schwach behaart.

Am Alfenzbach bei Stuben am Arlberg (Murr).

Kopfstand einigermassen bifidum-artig; die Stengelblätter erinnern an elongatum, resp. subelongatum. — Daselbst auch mit längerem Akladium und spitzeren Hüllblättern.

1*. Hüllblätter lang zugespitzt, spitzlich und spitz, Blätter heller grün.

Ssp. **H. grandimontis** Zahn; *H. intybellifolium* A.-T. p. p., in Briquet l. c.; nec Bull. herb. Boiss. (1897) p. 735. Stengel 30—45 cm. Blätter gezähnt, unterseits, besonders aber an Rand und Rückennerv ziemlich reichhaarig, am Stiel zottig (3 mm), Hülle 11—13 mm, ziemlich reichlich hellzottig. Köpfe 2—10. Kopfstiele weissmehlig. — 1700—2100 m.

1. normale Zahn. Blätter ± grob gezähnt. — Zwischen Grammont und Les Jumelles (Bqt., Zahn); Col de Savan, Pointe de Vésine, Pointe de Chavache (Bqt.).
2. denticulatum A.-T., in Briq., Nouv. liste Eperv., Ann. Jard. bot. Genève (1901) p. 164. Blätter gezähnelt bis drüsenspitzig gezähnt. — Grammont (Bqt.).

Ssp. **H. succisellum** A.-T. et Briq., Ann. Jard. Genève (1901) p. 165. Stengel 25—30 cm, mässig weisshaarig, 3—5- (—7-) köpfig, Akladium 15—25 mm, Äste 2—4, entfernt. Rosettenblätter länglich, stumpf, in den Stiel lang verschmälert; Stengelblätter 3—4 (—5), spitz, mittlere länglichlanzettlich, mit verschmälerter Basis, obere mit breiter, plötzlich kurz verschmälerter Basis sitzend, nicht umfassend, alle fast ganzrandig bis unregelmässig gezähnelt, an Rand und Rückennerv reichhaarig, 2—3 mm, oberseits bis erkahlend und glauceszierend gelblichgrün. Hülle nur 9—10 mm, eiförmig, Hüllblätter schmal, zugespitzt, spitzlich und spitz, schwärzlich, ziemlich mässig kurz weisshaarig, am Rand schmal filzig, zerstreut drüsig. Kopfstiele oben wie die Hüllblätter, abwärts weniger behaart, durchweg weissmehlig-filzig.

Vallon de Taney (Zahn); Pointe de Vésine 1800—2000 m (Bqt.).

Diese Pflanze gleicht dem pseudosilsinum völlig. Die reiche Flocken- und geringe Drüsenbekleidung an Hülle und Kopfstielen, sowie die oberseits ± kahlen Blätter weisen jedoch auf elongatum — bifidum.

Dass Arvet die beiden letzten Unterarten zu den Hemipleca, resp. zu den subalpinum-artigen Übergangsformen prenanthoides → silvaticum stellt, darf nicht wundern, da seine „Gruppen“ nur habituell ähnliche, ihrem Abhängigkeitsverhältnis nach äusserst heterogene Formen zusammenfassen.

165. H. Corrensii Kaeser = valdepilosum — humile

nach Zahn, in Koch Syn. (1901) p. 1874.

Beschreibung: Stengel ca. 25 cm, ± verbogen, unten oder ganz violett angelaufen, oberwärts ± armhaarig, unten reichhaarig (bis 5 mm). Rosettenblätter mehrere, ansehnlich, elliptisch-lanzettlich, stumpf bis spitzlich, in den ± violetten, breitscheidigen Stiel lang verschmälert, gezähnelt bis schwach buchtig gezähnt, beiderseits mässig (oberseits borstlich) behaart, an Rand, Rückennerv und Stiel ziemlich reichhaarig, 1—3 mm, glauceszierend dunkelgrün, unterseits blasser, ziemlich derb; Stengelblätter 5—7, ziemlich rasch dekreszierend, untere stielartig verschmälert, obere mit herzeiförmigem Grund halb umfassend, am Rand mit vereinzelten Drüsen. Kopfstand lockerrispig, 2—4 köpfig, Akladium bis 2 cm, Zweige entfernt, ziemlich verbogen, 1 köpfig, Hülle eiförmig, bis 14 mm, Hüllblätter schmal, dunkel, etwas grünrandig, ziemlich reichlich kurzhaarig, mässig feindrüsig, nur am Grund etwas flockig. Kopfstiele grau, oben behaart und feindrüsig, Flocken rasch vermindert, am Stengel fehlend. Brakteen bis 4, pfriemlich. Blüten sattgelb, Griffel anfangs hell, Zähnchen kahl, Früchte braun.

Im Nessli bei Reidenbach im Simmental unter der südlichen Felswand (Maur.), Vallon des Morteys (Zahn).

Eine kritische, weiter zu beobachtende Form von subelongatum-artiger Tracht.

166. H. doronicifolium A.-T. = cydoniifolium — silvaticum Zahn.

A.-T., Bull. Soc. Dauph. II (1875) p. 45, Exsicc. 470!; Hier. alp. fr. p. 98; *H. denticulatum* Reuter Exs. 1866 nach A.-T., Spicileg. p. 33; non Sm.; *H. iurassicum* Gremli, N. Beitr. III p. 18 z. T.; *H. cydoniifolium — silvaticum* und (*prenanthoides* > *villosum*) — *silvaticum* Zahn, in Koch Syn. (1901) p. 1875.

Beschreibung: Stengel 20—60 cm, schlank bis dünn, aufrecht, wenig verbogen, phyllopod oder hypophyllopod, ± stark gestreift, bis ziemlich reichlich behaart, oft weit herab flockig, oben meist etwas drüsig. Rosettenblätter fehlend oder 2—6, gestielt, äussere bis eiförmig und rasch in den Stiel verschmälert, innere allmählich in einen längeren oder kürzeren, geflügelten Stiel allmählich verschmälert, elliptisch, länglich bis verkehrt-eilanzettlich, stumpf bis spitz, mukronat, fast ganzrandig, gezähnelt oder ± entfernt gezähnt, glauceszierend dunkel- oder hellgrün, unterseits blasser, ± undeutlich netzaderig, oft rötlich angelaufen, etwas derb bis ziemlich weich; Stengelblätter 4—6, etwas entfernt, ziemlich langsam kleiner werdend, den Rosettenblättern ähnlich, untere ± stielartig verschmälert, obere mit breitem bis etwas herzförmigem Grund halb umfassend, alle Blätter beiderseits mässig bis ziemlich reichlich behaart, obere Stengelblätter bisweilen am Rückennerv etwas flockig. Kopfstand lockerrispig, oft ± sparrig, Akladium 10—25 (—30) mm, Äste 2—6, untere entfernt, schief oder bogig aufrecht, schlank bis dünn, meist 1- (—2-) fach verzweigt, Köpfe wenige bis 20. Hülle 10—12 mm, zuletzt eiförmig mit gerundetem oder gestutztem Grunde, Hüllblätter schmal bis etwas

breitlich, stumpflich bis spitzlich, innere oft ± hellrandig, äussere dunkel, ziemlich reichhaarig, 1—2 mm, mässig bis ziemlich reichdrüsig, mässig bis (am Rand) ziemlich reichflockig, Kopfstiele ebenso, grau, Drüsen auch am Stengel ± weit hinabgehend. Blüten ± hellgelb, Zähne gewimpert, Griffel dunkel, Früchte hell- bis dunkelbraun. — VII, VIII.

Dauphiné, Westschweiz (aber hier nicht ganz typisch).

Im allgemeinen dem subelongatum ähnlich, jedoch durch reichere Drüsenentwicklung (die Drüsen gehen auch am Stengel ± weit herab) und durch reichere Verzweigung einerseits mehr auf prenanthoides, andererseits mehr auf silvaticum weisend, während der Habitus elongatum- oder auch iuranum-artig ist.

Ssp. **H. arpillense** Zahn. Stengel 35—45 cm, unten purpurn, hypophyllopod, kurz behaart, oben flockig und drüsig. Stengelblätter entfernt, 5, nur gezähnelt. Köpfe meist wenige, Hüllblätter schmal, spitzlich bis spitz, nur ziemlich mässig kurzhaarig, wie die Kopfstiele und Äste ziemlich reichdrüsig, ziemlich reichflockig. — Tracht wie subelongatum.

Unter dem Col d'Arpille (Maischüpfenspitz): im Fang, Freiburger Alpen (Jaq.).

Ssp. **H. doronicifolium** A.-T. l. c. Phyllopod, bis 40 cm, überall ziemlich reichhaarig. Stengelblätter 4—6, untere geigenförmig verschmälert, obere mit gleich breitem Grund sitzend und ± umfassend, alle ± gelblichgrün, schwach gezähnelt. Köpfe bis 12. Hüllblätter schmal, stumpflich bis spitz, innere grünlich gerandet, alle ziemlich reichhaarig und drüsig wie die Kopfstiele und Äste, wenigstens am Rand ziemlich reichflockig.

Gr. St. Bernhard: Les Combes, Pradaz (Besse); Dent d'Oche (Fvt); Nessli bei Reidenbach im Simmental (Maur.); Creux de Maischüpfen (Jaq.); Eisboden am Fuss des Wetterhorns in Grindelwald (Christ.).

Ist Cottianum — silvaticum.

Exs.: Soc. dauph. 470! Soc. franc.-helv. 304 (eine kahlere Form).

Ssp. **H. dermophyllum** A.-T. et Bqt., Ann. Jard. bot. Genève (1901) p. 163: *H. crepidifolium* A.-T., in Briq., Indic. Eperv. nouv. p. 15 (Bull. herb. Boiss. 1894 Nr. 10); non Hier. alp. fr. p. 89. Stengel 50—80 cm, oft purpurn, ziemlich reichhaarig. Rosettenblätter länglichlanzettlich, spitz, lang in den Stiel verschmälert, Stengelblätter länglichlanzettlich, untere etwas geigenförmig in den Grund verschmälert, halb umfassend, obere breiter und kürzer, mit halb umfassendem Grund sitzend, alle beiderseits zerstreut steifhaarig, fein gezähnelt. Kopfstand locker- und oft etwas sparrig-rispig. Kopfstiele grau, dunkeldrüsig und ziemlich mässig und abstehend weisshaarig. Hülle ziemlich gross, eiförmig, Hüllblätter ziemlich schmal, zugespitzt, stumpflich, bisweilen (innere) spitzlich, am Rand weisslichflockig, auf dem Rücken schwarzgrün, mit ziemlich zerstreuten Haaren und ziemlich zahlreichen Drüsen.

Leman. Alpen 1800—2000 m: Crête de Roy; Pointe de Hautfleury; Haute Pointe (Bqt.).

167. H. iuranum Fries = prenanthoides — silvaticum Zahn.

Fries, Symb. (1848) p. 129; Epicr. p. 104; Christener, Hier. d. Schw. p. 19; A.-T., Hier. alp. fr. p. 91; Zahn, in Koch Syn. p. 1877; nec Rapin, Fl. Vaud. ed. 1 p. 213 (1842)[1]; non G. Schneid., Hier. Westsudeten (1893) p. 21; *H. prenanthoides* v. *juranum* Gaud., Fl. helv. V p. 114; *H. elatum* Fr., Symb. p. 167 p. p.; Gren., in Gren. Godr., Fl. Fr. II p. 380; Reuter in sched; non Fries, Epicr. p. 121; *H. cydoniaefolium* Schl.! exs. p. p.; Fröl., in DC. Prodr. VII p. 212; *H. abietinum* Froel.! in sched.; *H. denticulatum* Sm., Engl. Bot., tab. 2122; Engl. Fl. III p. 368; Griseb., Comm. p. 31; Reichb., Comp. tab. 152; Sendtner, in Flora (1854) p. 159; *H. jurassicum* Griseb., Comm. p. 32; Reichb., Comp. tab. 150 f. 1; *H. prenanthoides* v. *paucifolium* Tausch.! in sched; *H. prenanthoides* Gaud. l. c. p. 113, 114 p. p.; *H. prenanthoides* v. *Laggeri* Rapin, nach Christ., Hier. Schw. p. 19, et in sched.

Beschreibung: Aphyllopod, hypophyllopod oder phyllopod. Stengel 30—90 cm, dünn bis schlank oder dicklich, oft ± verbogen, ± stark gestreift. Rosettenblätter zur Blütezeit fehlend und auch die untersten Stengelblätter vertrocknet, oder erstere vertrocknet und untere Stengelblätter noch vorhanden, oder sehr wenige Rosettenblätter vorhanden, elliptisch oder länglich bis lanzettlich, in einen ± langen bis sehr langen Stiel rasch oder ± langsam verschmälert, selten ± ganzrandig, meist ± gezähnt bis grobzähnig, stumpflich bis spitz, ± bläulich-hellgrün, -sattgrün oder graugrün, unterseits blasser, ± deutlich netzaderig, bisweilen wie der Stengelgrund violett angelaufen, ± derb bis ganz weich. Stengelblätter 5—12 (und mehr), ± langsam dekreszierend, unterste gestielt oder in einen breit geflügelten Stiel rasch bis langsam verschmälert, mittlere mit etwas verschmälertem, häufig ± geigenförmigem Grund ± stengelumfassend, oft am Grund geöhrt, obere breit sitzend oder mit ± herzeiförmigem Grund stengelumfassend, alle länglich bis eilanzettlich, selten bis lanzettlich, zugespitzt, ± gezähnt, selten nur gezähnelt. Kopfstand ± rispig, ± abgesetzt bis grenzlos, oft ± sparrig, fast gleichgipfelig, meist reichköpfig; Akladium (5—) 10—25 (—30) mm, Äste wenige bis viele und dann ± entfernt und verlängert, bogig-sparrig, nicht oder 1—2- (—3-) fach verzweigt. Hülle (8—) 9—10 (—11) mm, dünn- bis dick-zylindrisch-eiförmig oder eiförmig, mit gerundeter oder ± gestutzter Basis. Hüllblätter aus etwas breitlichem Grund zugespitzt oder schmal, stumpf bis spitzlich, ± bartspitzig, schwarz bis grau, innere meist etwas heller (grünlich) gerandet. Brakteen 1—3, klein. Haare an der Hülle und am Kopfstand meist fehlend, selten sehr vereinzelt (nie zerstreut oder gar bis mässig vorhanden), an den Kopfstielen fast stets fehlend, sonst überall ziemlich mässig bis ziemlich zahlreich, besonders am Stengel, an Rand, Rückennerv und Stiel der Blätter (0,5—2 mm), selten nur wenig entwickelt. Drüsen an der Hülle und am Kopfstand sehr reichlich, selten weniger zahlreich, am Stengel ± weit herab stark vermindert. Flocken der Hülle spärlich oder bis ± reichlich, Kopfstiele mässig flockig bis graufilzig, abwärts viel weniger flockig,

[1]) *H. iuranum* Rap. = *H. vogesiacum* Moug.

Stengel oben mässig flockig, abwärts bald flockenlos. Rückennerv und oft auch die Unterseite der oberen Stengelblätter arm- bis mässig flockig, oft aber auch flockenlos. Blüten hell- bis sattgelb, Griffel schwärzlich, Zähne ± gewimpert, Früchte blass- bis dunkelrötlich oder dunkelbraun, nie schwarz. — VII, VIII.

Pyrenäen, Jura, Alpenkette, Sudeten, Tatra, Karpathen, Abruzzen, Balkan. Meist subalpin, aber auch in die höheren Alpen aufsteigend.

H. prenanthoides ist mit silvaticum durch Zwischenformen lückenlos verbunden, welche oft in ungeheurer Individuenzahl vorkommen, sehr häufig ohne prenanthoides, das viel seltener ist.

Man kann die Zwischenformen in zwei Arten zerlegen: 1. *H. iuranum* Fr. = *prenanthoides* — *silvaticum*, 2. *H. integrifolium* Lange = *prenanthoides* < *silvaticum*. Bei H. iuranum ist die Tracht ganz prenanthoides-artig, Stengelblätter zahlreich, ± langsam dekreszierend, Rosettenblätter fehlend oder 1—2 (—3) vorhanden; bei H. integrifolium ist die Tracht mehr silvaticum-artig, Stengelblätter wenige (meist 1—4), meist sehr rasch dekreszierend, Rosettenblätter meist mehrere, langgestielt, oft gross, silvaticum-artig.

Unterartengruppen des H. iuranum:

1. Hüllblätter breitlich bis ganz schmal.
   2. Stengelblätter ansehnlich, (3—) 4—5,5 cm breit.
      3. Obere Stengelblätter unterseits ± flockenlos.

a) Pseudoiuranum Zahn, in Koch Syn. p. 1877. Stengelblätter zahlreich (8—15), unterste in einen deutlichen Stiel verschmälert, Pflanze meist aphyllopod. — Ssp. pseudelatum, subperfoliatum, Hegetschweileri, amplexifolium, densifloccum, aligerum, pseudoiuranum.

      3*. Obere Stengelblätter unterseits fast immer flockig.

b) Hemiplecum Zahn. Stengelblätter 5—8 (—12), unterste in einen oft sehr breit geflügelten Stiel verschmälert, Pflanze hypophyllopod bis phyllopod. Mittlere Stengelblätter mit sehr breitem herzeiförmigem, oder geigenförmig verschmälertem, oder einfach verschmälertem Grund umfassend, alle Blätter stark drüsenspitzig- und ungleich schwach buchtig gezähnt. — Ssp. hemiplecum, elegantissimum, pseudohemiplecum, prenanthopsis, decrescentifolium, acrotephraeum.

   2*. Stengelblätter nicht besonders gross, meist unter 4 cm breit.

c) Iuranum Zahn l. c. Pflanze hypophyllopod oder phyllopod (aber Rosettenblätter zur Blütezeit bloss 1—3 vorhanden, aufrecht stehend). Stengelblätter 5—12, mittlere meist deutlich geigenförmig, verlängert, alle Blätter meist ± gezähnt. — Ssp. iuranum, cichoriaceum, urezzae, multiserratum, tephroprenanthes.

   2**. Stengelblätter breitlanzettlich, sehr verlängert, derb.

d) Lancifrons Zahn. Aphyllopod oder hypophyllopod. — Ssp. lancifrons.

1*. Hüllblätter sehr breit und stumpf.

e) Adenocalathium Zahn. Aphyllopod oder hypophyllopod. Stengelblätter 7—12, ziemlich gross bis gross, mittlere ± deutlich geigenförmig, obere mit breitem oder herzeiförmigem Grund umfassend, Hüllen dick eiförmig, zuletzt breit niedergedrückt, Blüten gross. — Mittelformen der Stellung iuranum > valdepilosum ohne Haare an der Hülle. — Ssp. obesum, boltigense, adenocalathium.

a) Pseudoiuranum.

1. Stengelblätter zahlreich (bis 16), gross bis sehr gross, 2—3 mal länger als breit, breit eilanzettlich, zugespitzt, mittlere oft plötzlich in einen breit geigenförmigen Basalteil zusammengezogen, oder wie die oberen mit tief herzförmigem Grund umfassend, alle ganzrandig oder höchstens gezähnelt.
 2. Stengel nur an der Spitze verzweigt.
  3. Kopfstiele nicht reichflockig, Flocken am Stengel oben rasch verschwindend, an den Blättern fehlend.
   4. Blätter derb, oberseits fast haarlos, ± glänzend, Stengel oberwärts ± kahl, Drüsen schon im Kopfstand verschwindend.

Ssp. **H. pseudelatum** Zahn; *H. iuranum* ssp. *subperfoliatum* 2. *pseudelatum* Zahn, in Schinz u. Keller, Fl. Schw. ed. 2 II p. 329; *H. elatum* Gren. l. c. p. p.; non Fries. Stengel bis 70 cm, überall nur armhaarig und meist violett gefärbt. Blätter eilanzettlich bis eiförmig, unterseits oft purpurn, sehr kurzhaarig, 0,5 mm, oberseits höchstens sehr arm- und kurz steifhaarig. Hülle 10—11 mm, schwarz, mässig flockig, haarlos. Hüllblätter breitlich und stumpf.

Geht gegen Grex Lanceolatum.

Jura: Dôle (Fvt.), Creux du Van (Lerch); Wallis: Pacoteires sur Alesse 2000 m (Besse).

   4*. Blätter dünn und weich, Stengel durchweg mässig bis ziemlich reichlich kurzhaarig, Drüsen reichlicher, am Stengel ziemlich weit herabgehend.
    5. Blätter oberseits sehr armhaarig, glauceszierend, unterseits bläulichweiss.

Ssp. **H. subperfoliatum** A.-T., Notes pl. Alpes (1884) p. 12; Hier. alp. fr. p. 92; *H. pseudojuranum* v. *subprenanthoides* A.-T. in sched.; *H. elatum* Gren. l. c. zum grössten Teil; *H. prenanthoides* var. II *juranum* Gaud. l. c.; *H. molle* Lagg. in sched. Stengelblätter gross, mittlere mit breit eiförmiger oder herzförmiger und geöhrter Basis umfassend, fast ganzrandig, kurzhaarig (1 mm). Hülle 8—10 mm, schwärzlich oder grau, haarlos. Hüllblätter ziemlich schmal bis schmal, stumpf bis spitzlich, innere oft ziemlich hellrandig. Früchte braun.

Verbindet perfoliatum und Jaquetianum mit Gruppe Iuranum.

α) genuinum Zahn; *H. praeelatum* A.-T., Soc. fr.-helv. (1897) Nr. 768! Hülle 9 mm, Hüllblätter ziemlich schmal, schwärzlich, wie die Kopfstiele, Äste und oberer Teil des Stengels reich dunkeldrüsig, Kopfstand etwas grenzlos, untere Äste unter 45—60° abstehend, lang, ziemlich gerade. Stengel oft violett. Blätter 2 mal so lang als breit, 3—4 cm breit. — Savoyen: Bellevaux, zwischen der Kapelle von La Pare und den Hütten von Ubine (Bqt.); Jura: La Fauçille (Chen.), Dôle (Fvt.), Marchairuz (Mur.), Creux du Van (Gren., Morth.), Combe Biosse (Jeanj.), Mont Tendre (Vett.), Aiguille de Baulmes gegen St. Croix (v. Tav.); Bonaudon (Cott., als elatum), über Allières, Les Cases (Cott.), Dent de Corjeon (Ler.), Vanil noir (App.), Les Mérils, Parey (Ler.), Les Trachys (Mur.), Pertet à Bovey, Dent de Ruth (Schröt., Wilcz.),

Les Morteys (Mur.), Petit Mont, Bellegarde (Jaq.), Grindelwald (Christ.), Engelberg (F. Bern.); Wallis: Frenières, Les Plans, Pont de Nant, Dent de Savoleyres (Fvt., Wilcz.), Jorogne (Schl.), Trachy sur Bex (Thom., als cydoniaefolium), Lens sur Vollège (Besse), Champex (Bern.), Praz de Loup, Val d'Hérens (Chen.), Ormonts (Schl.); [Piemont, Abruzzen]. — Exs.: Soc. dauph. 5635; Soc. fr.-helv. 766; Magn., Fl. sel. 1995!; Porta, Rigo, It. Ital. II Nr. 30!

b) subabruptum Zahn. Blätter in der oberen Stengelhälfte rasch dekreszierend, Stengel nur an der Spitze verzweigt, bis 70 cm. — Zwischen Taney und dem Grammont, Dent de Corjeon (Zahn).

β) tenuiglandulum Zahn, in Schinz u. Keller l. c. p. 329 (1905). Stengelblätter sehr fein gezähnelt, dünn, oberseits haarlos. Hülle eizylindrisch, oft bloss 7,5—8 mm lang, Hüllblätter schmal, dunkelgrau, wie die dünnen Kopfstiele sehr fein- und helldrüsig. — Sex à L'Aigle zwischen Gryon und Les Plans (Bern.), Trachy sur Bex (Lagg.), Alpen von Bex (Fvt.); Parey (Ler.), Les Morteys (Mur.), Petit Mont, Rückly, Trachy über La Valsainte 1300 m (Jaq.), en Corjeon (Cott.); Ormonts (Zahn).

γ) asclepioides A.-T. et Briq., Ann. Jard. bot. Genève (1899) p. 144. Blätter ± dünn, oberseits satt grasgrün, kahl oder zerstreut bis spärlich und äusserst kurz steifhaarig, unterseits blauweisslichgrün. — Im Brennwald bei Unterschlecht im Kt. Glarus (Bern.); Savoyen: Col de Coux, Pointe de Marcelly, Pointe de Chalune 1800—2000 m (Bqt.); Wallis: um Les Plans (Wilcz.); Kt. Freiburg: zwischen Klusalp und den Schwarzen Ritzleren 1300 m, ob Reidenbach (Zahn); Kt. Zürich: Hohe Rohnen (Bgg.); Val Piora im Tessin (Hug.).

5*. Blätter oberseits zerstreut bis mässig, aber sehr kurz steifhaarig.

Ssp. **H. Hegetschweileri** Zahn, in Koch Syn. (1901) p. 1895 = *Jaquetianum* > *silvaticum* Zahn l. c. Stengelblätter hellgelblichgrün, schwach gezähnelt. Hülle 10 mm, Hüllblätter schwarzgrün, ± stark grünlich gerandet, wie die Kopfstiele, Äste und der obere Teil des Stengels äusserst reich- und gelblichdrüsig. Äste und Kopfstiele sparrigbogig. Sonst wie subperfoliatum. Früchte hellbraun.

1. normale Zahn. Ob der Klusalp gegen die „Schwarzen Ritzleren“ bei Reidenbach im Simmental (Maur.), Mittaghorn (Kneuck.). — Exs.: Zahn, Hieracioth. Eur. 77.
2. phyllopodum Zahn. Grundblätter 1—3, sehr gross. — Daselbst und bei Pont de Nant 1260 m (Bern.).

Ssp. **H. amplexifolium** A.-T., Soc. fr.-helv. 763. Blätter genau wie bei perfoliatum, hellgelblichgrün, oberseits mässig und kurz steifhaarig, nur das unterste stielartig verschmälert, schon die folgenden geigenförmig, die oberen tief herzförmig, mit breitem geöhrtem Grund umfassend. Früchte hellbraun.

Dauphiné. Vielleicht auch in der Westschweiz.

3*. Kopfstiele, Äste und oberer Teil des Stengels graufilzig, resp. reichflockig, oberste Blätter unterseits etwas flockig.

Ssp. **H. densifloccum** Zahn; *H. iuranum* ssp. *subperfoliatum* d) *densifloccum* Zahn, in Schinz u. Keller (1905), p. 329. Stengelblätter sehr gross, bis 5,5 cm breit, elliptisch, spitzlich bis spitz, unregelmässig drüsenspitzig gezähnelt, selten mit einzelnen kurzen Zähnen, untere mit ziemlich langem, breit geflügeltem Stiel, folgende plötzlich in einen kurzen Basalteil zusammengezogen und oft wenig umfassend, oder wie die oberen mit breitem Grunde sitzend und wenig umfassend, bisweilen aber auch diese mit ganz kurzem stielartigem Grund, oberste bis länglichlanzettlich, alle oberseits sehr armhaarig bis kahl. Hüllblätter ziemlich schmal, spitzlich, schwärzlich, innere etwas hellrandig, reichdrüsig, besonders unten ziemlich reichflockig, Kopfstiele feindrüsig, Äste bogig abstehend, genähert, Köpfe nur 10—20.

Klusalp bei Reidenbach im Simmental (Maur.) und im Wald unter der Alpe Alpligen ob Oberwil im Simmental, 1350 m (Käs.).

Von H. elegantissimum durch die grossen Stengelblätter verschieden.

2*. Stengel bis zur Mitte oder bis zur Basis sparrig-langästig verzweigt.

Ssp. **H. aligerum** A.-T. Stengelblätter weniger zahlreich (ca. 8) aber gross, untere elliptisch-lanzettlich, bis 3 mal länger als breit, ca. 4 cm breit, in einen stielartigen, halb umfassenden Grund verschmälert, folgende mit wenig verschmälerter, obere mit oft sehr breiter, herzförmiger Basis umfassend, alle nur gezähnelt, oberseits arm- und sehr kurz steifhaarig, sattgrün, unterseits weisslichgrün, oft stark netzaderig, Äste zahlreich, untere sehr entfernt, schief abstehend (Winkel 45—60°), sehr verlängert, klein beblättert, ziemlich gerade. Hülle 8—9 mm, Hüllblätter etwas breitlich, dunkelgrau, wie Kopfstiele, Äste und Stengel oben sehr reichdrüsig. Früchte hellrotbraun.

Simmental: Unter Alpe Alpligen ob Oberwil (Käs.), im Nessli und nördlich der Klusalp bei Reidenbach (Zahn); Creux de Champ in Ormonts (Zahn), am Ufer des Avançon bei Les Plans (Zahn), Mont Chemin bei Martigny (Tout.), Binntal: Tschampigenkeller, 1890 m (Kneuck.), Bérisal–Simplon (Bern.); Urserental (Corr.), Monte Ghiridone (Chen.).

b) obscurisquamum Zahn. Hüllblätter schwarz, dunkelgrünlich gerandet. — Maienwand (Zahn).

1*. Stengelblätter zahlreich (10—18), gross bis sehr gross, 3—4,5 mal länger als breit, 3—5 cm breit, elliptisch- bis länglichlanzettlich, mehr verlängert zugespitzt, spitz, mittlere stärker verschmälert, umfassend, oft am Grund schmal geigenförmig, obere mit breitem, selten auch mit etwas verschmälertem Grund umfassend, nicht geöhrt, namentlich die unteren kurz bis stark gezähnt, Zähne sehr ungleich.

Ssp. **H. pseudoiuranum** A.-T., *Hier. alp. fr.* (1888), p. 92. Stengel oft dicklich, bis 80 cm, zwischen den Blättern ziemlich reichhaarig (1—2 mm); Stengelblätter bis 18, alle mit 3—5 Zähnen beiderseits, die oberen besonders gegen die Basis gezähnt. Kopfstand oft etwas grenzlos, obere Äste sehr genähert, dünn, Kopfstiele bogig-sparrig, Köpfe sehr zahlreich, Hülle klein, 7—8 mm, wie der ganze Kopfstand sehr reichdrüsig.

α) genuinum Zahn. Hülle und Kopfstand sehr reich- und ziemlich langdrüsig. Blätter hellgelblichgrün, oberseits zerstreut kurzhaarig, 0,5 mm.

1. normale Zahn. Blätter nur gezähnelt, unterseits etwas graugrün. — So im Creux de Champ in Ormonts (A. u. K. Tout.). — Dazu H. prenanthoides I multiflorum β) foliis integris Gaud. l. c. p. 113 et herb.! p. p.
2. sarretoides A.-T. in sched. Alle Blätter gezähnt, untere bisweilen mit grösseren Zähnen.
   a) verum Zahn; *H. prenanthopsis* Murr, in Dörfl. Herb. norm. 4355, nec M. Z., in Koch Syn., p. 1878. Hülle dunkelgrau, Drüsen ± hell. — Jura: Bière (Jeanj.), Creux-du-Van (Paléz.); Realp (Wolf); Wallis: im Wald zwischen Obergestelen und dem Eingang des Eginentals (Zahn), Binntal (Chen.), Thyon (Wolf), Salquenen–Leukerbad (Wolf), Bérisal (Fvt.), Zermatt (Wolf), Goppisberg über Mörel (Bern.), Fionney gegen Panossière (A. u. K. Tout.), Leman. Alpen (Bqt.). — Exs.: Zahn, Hierac. Eur. 80 (als prenanthopsis).
   b) atriglandulum Zahn; *H. sarretoides* A.-T. in sched. Hülle schwarz, fast flockenlos, Drüsen schwarz. — Gerental bei Oberwald (Zahn), Eginental, Melchtal bei Binn (Chen.). Diese Pflanzen wurden von A.-T. als sarretoides bestimmt.

β) leptadenium Zahn, in Schinz u. Keller, p. 330 (1905). Blätter dunkelgrün, sehr dünn und weich, untere gross, sehr langgestielt, unregelmässig kurz- bis ± grobzähnig, oberseits armhaarig, 0,5 mm, bis völlig haarlos und ± glänzend, Hülle und Kopfstand reich-, aber äusserst feindrüsig. — Les Plans (Fvt.); Wallis: Lisernetal (Wolf), Ardon (Besse), Lötschental (Jacc.), Oberwald (Zahn); Berner Oberland: Reidenbach (Maur.), Wengen (Mur.); Arlberg (Zahn); Bad Serneus (Bgg.); Vorderrheintal: Hinter Tavanasa, 800 m (Steig.).

γ) constrictiforme Zahn. Wie β), jedoch Hülle und Kopfstiele mit vereinzelten Haaren, oberste Stengelblätter am Rückennerv etwas flockig. — Wengen (Fvt.); Lötschental (Fvt.). — Diese Pflanze geht wohl von pseudoiuranum etwas gegen acuminatum.

δ) subaligerum Zahn. Stengel grenzlos langästig, Hülle dunkelgrau. — In der Tracht dem aligerum ähnlich, davon jedoch durch die Form und die Zahnung der Blätter verschieden. — Bérisal (Bern.).

b) Hemiplecum Zahn.

Verbindet Gruppe Pseudoiuranum und H. integrifolium Lange. Sie ist durch die sehr grossen, gezähnten, unterseits sehr stark blauweisslichgrünen, meist stark netzaderigen Blätter ausgezeichnet, die Zahl der Stengelblätter ist jedoch geringer (3—) 5—8 (—10). Obere Stengelblätter unterseits fast immer etwas flockig. Diese Zwischenformen sind wohl teilweise als prenanthoides — divisum anzusehen, jedoch lässt sich die

Einwirkung von H. vulgatum nur schwierig nachweisen. Kopfstand ± grenzlos, sehr sparrig-ästig.

1. Stengel nur oberwärts flockig, Pflanze nicht auffällig graugrün, meist sattgrün.

Ssp. **H. hemiplecum** A.-T., Bull. Soc. dauph. (1877) IV, p. 105; Hier. alp. fr., p. 89; *H. grandifolium* A.-T., Monogr. (1873), p. 39, et Bull. Soc. dauph. III, p. 74; non Sch.-Bip. Stengel 4—7 (—9) dm, hypophyllopod oder aphyllopod. Unterste Stengelblätter in einen breit geflügelten Stiel verschmälert, mittlere mit geigenförmigem, breitem, geöhrtem Grund, obere mit breit herzeiförmigem Grund umfassend, alle langsam dekreszierend, beiderseits behaart (0,5—2 mm) bis oberseits erkahlend. Zähnchen oder Zähne mit drüsenartiger Spitze. Zungenblüten ansehnlich.

α) genuinum Zahn. Stengelblätter bis 9, oberseits bis ziemlich mässig behaart, ziemlich weich; Hülle schwärzlich.

1. latifolium Zahn. Blätter bis 4,5 cm breit. — Wallis: Lens sur Vollège, 1600 m (Besse), Saxon (Jaq.), Zermatt (Spencer). — Exs.: Soc. dauph. 852.

2. lanceolatum Z. Blätter bis 3 cm breit, breitlanzettlich.

a) calvescens Z. Blätter oberseits armhaarig. — Zwischen Fionney und Alp Corbassière, Axalp am Faulhorn (Bern.).

b) brachytrichum Z. Blätter oberseits ziemlich reichlich und sehr kurz steifhaarig. — Muottas bei Samaden (Tout.).

β) maloiae Zahn; *ramosofastigiatum* A.-T. p. p., nach Zahn in Koch Syn. (1901), p. 1883. Stengelblätter bis 9, oberseits fast kahl, sattgrün, ± derb; Hülle dunkelgrau. Stengel robust, oft bis unten verzweigt. — Davos (Bgg.), südöstlich vom Maloja (Tout.), aux Combes du St-Bernard (ders.). — Nähert sich der ssp. lancifrons.

γ) oligophyllum Zahn. Stengelblätter bloss 3—5, obere unterseits flockig. — Oberengadin: zwischen Sils und dem Fedoztal (Tout.).

δ) atrisquamum Zahn. Ebenso, aber Stengelblätter flockenlos, unterste bis 20 cm lang und bis 4,5 cm breit, in einen langen, sehr breit geflügelten Stiel rasch verschmälert. Hüllblätter breitlich, schwarz, wie der Kopfstand schwarzdrüsig. — Sertigtal: zwischen „Sand" und „Hinter den Ecken", linke Talabhänge (Zahn).

Ssp. **H. elegantissimum** Zahn, in Koch Syn. (1901), p. 1882; *H. iuranum* v. *coarctatum* f. *badiosperma* A.-T. im Herb. Huter. Hypophyllopod oder aphyllopod. Stengelblätter bis 12, unterste lang-, folgende kurzgestielt, ansehnlich (Spreite bis 4 cm breit), elliptisch- bis länglichlanzettlich und meist stark verlängert, seltener kürzer und eilanzettlich, mittlere in einen schmäleren oder breiteren, umfassenden Grund zusammengezogen, oberste breit- oder ± herzförmig sitzend, unterseits ± reichflockig, mittlere zerstreut-,

untere am Rückennerv etwas flockig, alle oberseits fast kahl, sattgrün, mehrzähnig. Hülle 8 — 9 mm, Hüllblätter schmal, ziemlich reichflockig, haarlos. Kopfstand bogigsparrig, grauflockig, reichdrüsig.

Exs.: Dörfl., Herb. norm. 4357.

α) genuinum Zahn. L'Urguy über Allières (Jaq.), Pacoteires über Alesse (Besse), bei Oberwald (Zahn); Sils im Engadin (Tout.), Christolais bei Samaden (Candr.); Alpe Prairolo im Puschlav, 2000 m (Brockm.), [Jaufenpass in Tirol, Huter].

b) valderamosum Zahn. Stengel ± grenzlos ästig. — So Christolais und Jaufen.

β) praealpinum A.-T. in sched. Phyllopod, Rosettenblätter lanzettlich bis länglichlanzettlich, Stengelblätter 6 — 10, ziemlich rasch dekreszierend, den Grundblättern ähnlich, Kopfstand rispig wenigköpfig. — Wallis: Sous Voys am Grammont (Zahn); Sils-Crasto im Engadin (Tout.); Tessin: Furca dei Donne bei Compietto, 1900 m (Kell.), Dalpe (Chen.). — Hat ebenso flockige Blätter wie die Hauptform, aber dieselben sind kleiner und schmäler.

Ssp. **H. pseudohemiplecum** Zahn, in Koch Syn. (1901), p. 1883. Hypophyllopod oder phyllopod, Stengelblätter 5 — 9, unterste sehr gross, übrige ziemlich rasch dekreszierend, mittlere gestielt oder stielartig verschmälert und etwas umfassend, nicht geöhrt, obere mit breitem Grund sitzend und halb umfassend, alle am Rand gezähnt bis gesägtgezähnt, oft grobzähnig, glauceszierend dunkelgrün, ziemlich weich bis derb, oft papierartig; Grundblätter, wenn vorhanden, plötzlich in den Stiel verschmälert, dieser lang und ± ungeflügelt. Verbindet hemiplecum mit subalpinum.

α) vaudense Zahn, in Koch Syn. (1901), p. 1883; H. iuranum Fries p. p. (was den Standort: Trachy bei Bex, leg. Lagger!, anbelangt); H. iuranum und cydoniaefolium Lagger in sched. Unterste Blätter eilänglich (Spreite 5,5 : 11 cm), am Grund gestutzt oder kurz vorgezogen, Stengelblätter bis 9, rasch in einen schmalen Basalteil zusammengezogen, obere mit breitem Grund sitzend, kaum etwas umfassend, alle gross, dünn, grob gezähnt, oberseits kahl. Hülle eizylindrisch, klein.

1. normale Z. Trachy; Lécheret in Ormont-dessus (A. u. K. Tout.); Col de la Croix (dies.).
2. floccosum Zahn l. c. Hülle und Kopfstiele sehr reichflockig. — Col de la Croix (Fvt.).

β) ramosofastigiatum A.-T., nach Zahn in Koch Syn., p. 1883. Stengel grenzlos verzweigt, Äste ± aufrecht. Pflanze hypophyllopod, untere Blätter ziemlich langsam in den Stiel verschmälert, Stengelblätter gross, grobzähnig, alle Blätter oberseits zerstreut behaart (0,5 mm). — Reidenbach im Simmental (Maur.), Varvalannaz, Bois de la Minutz sur le Gros-Mont, 1600 m (Jaq.), Taney (Zahn), Fionney (Tout.); Weisstannental (Herb. Käs.). — Eine Form mit nur gezähnelten Blättern am Sareiser Joch in Vorarlberg (Zahn).

Ssp. **H. prenanthopsis** Murr et Zahn, in Koch Syn. p. 1878; dazu *H. subelatum* Zahn, in Schinz u. Keller l. c., p. 331, an Lindbg.? Phyllopod oder hypophyllopod. Grundblätter gross, langgestielt, elliptisch-lanzettlich, 4—5 cm breit, Stengelblätter nur 4—6, sehr langsam dekreszierend, untere [1]) in einen geigenförmigen, stark umfassenden Grund verschmälert, obere mit herzförmiger Basis umfassend, alle Blätter ± derb, sonst wie hemiplecum. Hülle 10—11 mm, Hüllblätter breitlich, stumpf, schwärzlich. Hängt mit lanceolatum zusammen.

a) verum Z. Hülle mit vereinzelten Haaren. Algabi (Wolf), Binntal (Besse).

b) epilosum Z. Hülle haarlos. — Engadin: Eingang des Fextals, Sils (Tout.); Pacoteires über Alesse (Besse), [Arlberg, Lechleiten (Murr)].

c) epitrichum Z. Blätter oberseits ziemlich reichlich steifhaarig (0,5 mm). — Sils (Tout.); Oberwald-Grimsel (Zahn).

Ssp. **H. decrescentifolium** Murr et Z. Phyllopod oder hypophyllopod. Grund- oder untere Stengelblätter sehr gross, folgende sehr rasch dekreszierend, alle mit verschmälertem Grund sitzend und kaum umfassend, ± grob gezähnt, nur 4—6 vorhanden, sonst wie pseudohemiplecum, aber durch geringe Zahl der Stengelblätter dem subalpinum noch näher.

Wallis: Pacoteires sur Alesse, Ardon 1400 m (Besse), Pont de Nant 1400 m (Bern.). [Jaufen in Tirol (Murr)].

1. Stengel fast bis unten flockig, oben wie die Äste und Kopfstiele aschgraufilzig, ganze Pflanze graugrün, obere Stengelblätter unterseits reichflockig.

Ssp. **H. acrotephraeum** Zahn, in Schinz u. Keller, p. 328; *H. doronicifolium* var. *cinerascens* f. *subdentata* A.-T. in sched.; Zahn, in Koch Syn., p. 1876; *(H. lanceolatum* > *villosum)-silvaticum* Z. l. c. — Hypophyllopod oder phyllopod. Stengel bis 60 cm, Rosettenblätter fehlend oder bis 3, bis elliptisch-lanzettlich, äussere stumpf, aber meist mukronat, ± lang in den etwas geflügelten Stiel verschmälert, Stengelblätter 4—6, sehr langsam dekreszierend, untere stielartig verschmälert, folgende mit ± prenanthoides-artiger, obere mit breiter Basis sitzend und ± umfassend, alle graugrün, unterseits heller, oft purpurn, beiderseits mässig (oberseits steif) behaart, 0,5—1 mm, ungleich und stark drüsenspitzig gesägt-gezähnt, vielzähnig, oberste unterseits reichflockig, untere am Rückennerv flockig. Kopfstand sparrig, Äste und Kopfstiele schlank. Hülle 10 mm, eiförmig, Hüllblätter etwas breitlich, schwärzlichgrau, äusserste ziemlich reichflockig, innere grünrandig, an der Spitze mit vereinzelten Haaren.

Im Nessli bei Reidenbach im Simmental (Zahn); Grindelwald (Christener).

---

[1]) Bei hypophyllopodem Stengel wie die Grundblätter. Überhaupt sind bei hypophyllopodem Stengel die Grundblätter einfach dem untersten Teil des Stengels inseriert zu denken, da sie eine gleichsam in die Länge gewachsene Rosette darstellen.

Die Pflanze steht zwischen iuranum multiserratum und parcepilosum, hat aber sonst die Tracht der hemiplecum-artigen Formen, weshalb wir sie hierher stellen.

b) irregulare Zahn. Höher, aphyllopod, grenzlos sparrig-langästig, untere Zweige und Köpfe der Äste meist abortiert, Stengelblätter bis 8, oberste unterseits armflockig. — Dem H. multiserratum etwas näher. — Nessli (Zahn).

c) Iuranum.

1. Hülle (und Kopfstiele) dunkel bis schwärzlich.

Ssp. **H. iuranum** (Fries) Zahn. Stengel 50—80 cm, schlank, unten violett, oft auch zwischen den Blättern ebenso oder violett gefleckt. Rosettenblätter 1—3 oder fehlend, lang und $\pm$ schmal gestielt, elliptisch bis länglich, stumpflich bis spitz, keilig in den Stiel verschmälert, aufrecht, nicht viel grösser als die langsam dekreszierenden 6—12 Stengelblätter; davon die unteren gestielt oder stielartig verschmälert, die mittleren $\pm$ geigenförmig, obere aus breitem, herzeiförmigem Grund allmählich zugespitzt, wie die mittleren $\pm$ stark umfassend. Kopfstand meist begrenzt, untere 2—3 Äste entfernt. Hülle 9 mm, Hüllblätter breitlich, schwärzlich, stumpf, dunkelgrün gerandet, wie der Kopfstand dunkeldrüsig, haarlos. Früchte rotbraun.

α) genuinum Zahn. Blätter oberseits $\pm$ behaart, meist hellgelblichgrün, ungleich drüsenspitzig gezähnelt oder kurz gezähnt. Sehr verbreitet.

1. normale Z. Rosettenblätter in den Stiel verschmälert, nur 1—2 oder fehlend, Kopfstand $\pm$ begrenzt.

a) verum Z. Blätter nur gezähnelt.

b) dentatum Z. Blätter $\pm$ drüsenartig gezähnelt bis gezähnt, mehrzähnig.

c) alpestre A.-T. Köpfe nur wenige. — Höchste Standorte bis 2300 m.

Dôle (Rap.); Savoyen 1500—2000 m: Col des Aravis, Aiguille de Varens, Mont Crioud, Crête de Roy, Haute-Pointe; Pointe de Cercle, Entre-2-Pertuis, Montagne de Mens, près d'Ugeon, um den Grammont (Bqt.), Dent d'Oche (Duc.), Bellevaux (Pug.); [Piemont: Cognetäler, Valpelline, La Thuille (Vacc.)]; St. Bernhard (Besse), Lourtier (Rikli), in den Alpen von Bex häufig, besonders um Frenières und Les Plans (Mur.), Morcles (Fvt.), Alesse (Mur.); Zermatt, Saas-Fée, Simplon, Zwischbergen, Binntäler, Eginental, Maienwand (Wolf, Chen., Fvt.), Alpen von Lens (Besse), Leuk (Thell.); Bonaudon, Montbovon, L'Urguy, Allières (Cott.), Les Mérils (Ler.), Vanil noir, Dent de Ruth, Les Morteys, Maischüpfen, Bellegarde, Nessli etc. (Jaq,, Schröt., Wilcz., Maur.), Leuk (Fvt.), Wengen, Grindelwald (Christ.), Rosenlaui, Meiringer Berge (Bern.); Engelberg, Surenenalp, Ralligstöcke (Bern., Gisl., v. Tav.); Realp, Oberalppass (Corr., Kaes.); Tessin: Val Piora (Bern.),

Val Bedretto (Chen.), Bosco (Bär). Alpe Cadonigo, Cima di Cagnone, Fongio, Alp Zotto (Chen.); Ostschweiz: Zervreila, Safiental, Valserberg, Splügen (Bgg., Maur.), Val Avers (Kaes.), Kt. Glarus (Heer), Sandalp (Thell.), Weisstannen (Wilcz.), Kamor, Hoher Kasten (Fvt., Harz), Vorarlberg, z. B Freschen (Cust., Hegelm.); Sardascaalp, Parpan (Bgg.), Val Tuors (Kill.), Sertigtal (Zahn); Fextal etc. (Mur.), St. Moritz (v. Sal), Nadils (Bgg.), Samnaun (Käs.). — Exs. Hier. gall. 101.

2. attenuatum A.-T. Grund- und untere Stengelblätter ± lanzettlich, lang in den Stiel verschmälert. — So z. B. Binntäler etc., Saxon (Jaq.)

3. rosulatum Zahn. Rosettenblätter mehrere vorhanden, Stengelblätter etwas rascher dekreszierend, sonst wie 1.

   a) angustatum Z. Rosettenblätter ± langsam oder rasch in den Stiel verschmälert. — So nicht selten.

   b) murorifolium Zahn. Rosettenblätter eiförmig, plötzlich in den Stiel zusammengezogen bis gestutzt. — So z. B. Sertigtal (Zahn), Dischma (v. Tav.), Drusatschaalp (ders.); Melchtal bei Binn (Chen.), Eginental (Zahn). — Von subalpinum durch die zahlreichen Stengelblätter verschieden, von praealpinum durch unterseits nicht flockige Stengelblätter.

4. multiramum Zahn. Kopfstand grenzlos, oft bis zum Stengelgrund gehend. — So Col du Lens (Besse) etc. und namentlich Stutzalpen und Valserberg im Hinterrheintal (Zahn).

β) glabrescens Zahn. Blätter oberseits ± kahl und glänzend, sattgrün, ungleich gezähnt. — So z. B. Samnaun: Motta Raveisch 2000 m (Kaes.), Parpan (Tout.), Simplon (Fav.), Algaby, Imfeld bei Binn, Leukerbad (Chen.), Grindelwald (Christ.).

γ) coarctatum A.-T., Hier. alp. fr., p. 92. Untere Stengelblätter plötzlich in einen geflügelten, ziemlich langen und mit breiterem Grund umfassenden Stiel zusammengezogen, mittlere breiter umfassend. Früchte hellgrau. — Dem bupleurifolium nahe. — [Valnonthey (Wolf)]; Gr. St. Bernhard (Wilcz.), Pacoteires über Alesse (Besse); Abländschen (Wilcz.), Bérisal (Bern.), Alp Sezner ob Lumbrein (Steig.), Tschams in Samnaun (Käs.); Savoyen: Zwischen dem See von Montriond und den Hütten des Pierres Rouges, Südseite des Signal d'Entre-2-Pertuis (Bqt.).

δ) acroastrum Fav. et Zahn, Bull. herb. Boiss. (1903), p. 1133. Wie α), aber Hülle sehr reichflockig, schwärzlich, weisslich überlaufen; Blätter ± stark gezähnelt. — Simplon (Fav.); Col de Maischüpfen im Kt. Freiburg (Jaq.), Nessli bei Reidenbach (Zahn).

H. iurellum A.-T. stellt z. T. grenzlos verzweigte Seitentriebe putierter oder abgefressener Exemplare der ssp. iuranum dar.

Ssp. **H. cichoriaceum** A.-T., Hier. alp. fr., p. 92. Blätter meist etwas schmäler, länglichlanzettlich bis lanzettlich, ± verlängert, unterste Blätter in den Stiel kürzer oder länger verschmälert, folgende meist mit ± verschmälertem, geigenförmigem oder mit fast gleich breitem, obere mit gerundetem Grund stengelumfassend, alle etwas glauceszierend gelblichgrün, unterseits blassgrün, am Rand ungleich und ± stark gesägt bis ± tief gesägt-gezähnt, reichzähnig bis fast zur Spitze.

1. normale Z.; *H. fastigiatum* A.-T. et Wolf in sched. Stengelblätter 4—7, langsam dekreszierend, oberste bisweilen unterseits etwas flockig. — St. Bernhard: Les Combes (Fvt.), Zermatt (Wolf), z. B. im Arvenwald am Bodengletscher und am Riffelberg; ob Grimenence, Niouc (Wolf), Simplon (Fav.), Surchamp ob Bex (Mur.); Petit Mont (Jaq.), Abländschen (Schröt., Wilcz.). Ostschweiz: Splügen (Zahn), Vaneschatal 1550 m (Steig.), Fextal (Fvt.), Gygerwald bei Vättis (Wilcz.), Samnaun (Kaes.); Tessin: Piz Fongio (Chen.). — Diese Form verbindet ssp. iuranum mit ssp. crepidifolium des H. integrifolium, ist davon durch zahlreichere, langsam dekreszierende Stengelblätter und den meist hypophyllopoden Stengel verschieden.
2. latifolium A.-T., in J. Briq., Nouv. liste Eperv., Ann. Jard. bot. Genève (1901), p. 163. Blätter unregelmässig- und ± eingeschnitten grobzähnig, Grundblätter länglich und spitz, Stengelblätter länglichlanzettlich, an der Basis breit geöhrt. — Haut-de-Tancy, Col de Lovenex — Haut-de-Morge 1700 m (Briq.).
3. serratodentatum Zahn, in Schinz u. Keller, p. 331; *H. prenanthoides* III *cydoniaefolium* β) *foliis profunde dentatis* Gaud. herb. Stengelblätter bis 12, beiderseits mit 4—6 langen, dazwischen mit kleinen Zähnen. — Zwischen Bérisal und dem Simplon (Fav.); Tschams in Samnaun 2000 m (Kaes.).

Ssp. **H. urezzae** Zahn. Pflanze auffallend graugrün, namentlich die Blattunterseite. Hypophyllopod, Stengel 40—70 cm hoch, schlank bis dicklich, ziemlich reichhaarig (1—2 mm), bis zur Mitte flockig, Stengelblätter 7—14, ziemlich langsam dekreszierend, bei robusten Exemplaren ziemlich gross, unterste in einen geflügelten Stiel rasch verschmälert, elliptisch-lanzettlich, folgende mit schmal oder breit geigenförmig zusammengezogener Basis halb umfassend, obere breit sitzend, oberseits mässig kurzsteifhaarig und ± gelblichgrün, unterseits ziemlich reichlich weichhaarig, an Rückennerv und Stiel reichhaarig (1—2 mm) und auffallend hellgraugrün, nicht glauceszierend (oberste oft armflockig), schwach gezähnelt bis gezähnt. Kopfstand begrenzt, bis 20köpfig, nur 1—2 Äste etwas entfernt, bogig oder aufrecht. Hülle 10 mm, dick zylindrisch-eiförmig, Hüllblätter breit und stumpf, schwarz. Blüten ansehnlich.

α) genuinum Zahn. Früchte hellgrau, Blätter fast ganzrandig bis gezähnelt. — Sertigtal bei Davos 1950 m (Zahn), Piz Urezza in Samnaun 2100 m (Käs.).

β) subcichoriaceum Zahn. Früchte rotbraun, Blätter kurzzähnig, vielzähnig, Hüllblätter ziemlich schmal, Stengel ziemlich reichhaarig bis zur Basis. — Über dem Kreuz von Schalbet (Fav.).

γ) mollissimum Zahn. Wie β), aber Stengel reich weisshaarig, auch die Blätter stärker behaart, an Rückennerv und Rand reichhaarig. — Engadin: Surlej (Tout); Kapfloch am Simplon (Fav.).

Ssp. **H. multiserratum** Zahn; *H. prenanthopsis* Zahn, in Schinz u. Keller, p. 330; non Murr et Z. in Koch Syn., p. 1878. Pflanze sehr zierlich; Stengel 40—60 cm, dünn bis schlank, ziemlich reichhaarig, 2—3 mm, hypophyllopod. Stengelblätter bis 15, sehr langsam dekreszierend, untere länglichlanzettlich, allmählich in den etwas geflügelten Stiel verschmälert, folgende in einen schmal oder breit geigenförmigen, längeren oder kürzeren, halb umfassenden Basalteil langsam oder rasch verschmälert, mehr elliptisch- bis fast eilanzettlich, obere mit breiter Basis etwas umfassend oder einfach sitzend, alle oberseits grasgrün, etwas glänzend, kahl, unterseits graulichgrün, kurzhaarig, am Rand ungleich drüsenspitzig gesägt-gezähnt, vielzähnig bis zur Spitze, ziemlich dünn. Kopfstand begrenzt, 5—25 köpfig, Hülle 8—9 mm, eizylindrisch, mit ziemlich schmalen, schwarzen Hüllblättern. Früchte hellrotbraun.

Waldränder in Grindelwald (Christ.), Axalp am Faulhorn (Bern.), Nessli ob Reidenbach im Simmental (Maur.), Les Morteys, Oussannaz, Col de Maischüpfen (Jaq.).

1*. Hülle und Kopfstiele ± reichflockig, Kopfstand daher ± grau erscheinend.

Ssp. **H. tephroprenanthes** Zahn. Hypophyllopod, Stengel bis 70 cm, schlank, mässig behaart. Stengelblätter bis 15, ziemlich langsam dekreszierend, unterste lanzettlich- bis länglichlanzettlich-spatelig, stumpf bis spitzlich, in einen geflügelten Stiel allmählich verschmälert, folgende in einen längeren, schmalen, allmählich in einen kürzeren, breiteren, halb umfassenden Grund langsam verschmälert, übrige bis elliptisch-lanzettlich, mit breitem, ± umfassendem Grund bis aus eiförmigem Grund allmählich zugespitzt, alle oberseits olivengrün und zerstreut steifhaarig, 0,5 mm, unterseits weisslichgrün (bisweilen violett) und mehr behaart, gezähnelt bis seicht buchtig kurzzähnig, Kopfstand ± grenzlos und sparrig, untere 4—6 Äste entfernt, schief abstehend. Hülle 7—8 mm, Hüllblätter etwas breitlich, stumpf, dunkel (innere hellrandig), reichflockig wie die weissgrauen Kopfstiele und Äste, Drüsen reichlich, kurz.

Im Nessli bei Reidenbach im Simmental ca. 1400 m (Zahn).

Verbindet ssp. iuranum und ssp. parcepilosum, aber Kopfstand haarlos.

d) Lancifrons Zahn.

Ssp. **H. lancifrons** Zahn, in Schinz u. Keller p. 330. Tracht lanceolatum-artig. Stengel dicklich, holzig, purpurn gefärbt, grenzlos verzweigt, hypophyllopod. Stengelblätter 9—12, etwas entfernt, unterste lanzettlich, sehr verlängert, beiderseits lang verschmälert, mit ziemlich langem, geflügeltem Stiel, übrige in den Grund länger oder kürzer verschmälert, bis länglichlanzettlich, lang zugespitzt, meist wenig umfassend, alle oberseits hellgrasgrün, ziemlich mässig steiflich behaart, 0,5 mm, unterseits blasser,

graugrün, unregelmässig gezähnelt bis kurzzähnig. Äste sehr entfernt, lang. Hülle 9—10 mm, Hüllblätter schmal, spitzlich, gegen die Spitze mit vereinzelten Haaren. Früchte rotbraun.

Kt. Freiburg; Les Merlas, Leytemarie (Jaq.), Neuschels ob Jaun (ders.); Pacoteires über Alesse (Besse); Les Combes (Fav.).

e) Adenocalathium Zahn.

1. Hülle, Kopfstiele und Äste nicht besonders reichflockig, ± dunkel.

Ssp. **H. adenocalathium** Zahn, in Koch Syn. (1901) p. 1876. Stengel 30—50 cm, schlank, hypophyllopod, verbogen, ziemlich reichhaarig, 2 mm, 4—12- (—18-) köpfig, Akladium bis 2 cm, Äste bloss 2—3 (—4), etwas entfernt, 1—2fach verzweigt. Stengelblätter 6—8 (—10), elliptisch- bis länglichlanzettlich, gestielt oder in eine ± breit geflügelte stielartige Basis rasch verschmälert, folgende mit etwas geigenförmigem Grund, obere breit sitzend, alle etwas umfassend, weich, beiderseits ziemlich reichlich weichhaarig, oberseits hellgelblichgrün, unterseits weisslichgrün, gezähnelt bis gezähnt. Kopfstand lockerrispig-sparrig. Hülle 10—11 mm, Hüllblätter breit, schwarz, stumpf, bis ziemlich reichflockig, haarlos. Früchte hellrotbraun.

Sandalp Kt. Glarus (Thell.), Sertigtal bei Davos 1950 m (Zahn); Bagnestal: Vingthuit (Wolf).

Ssp. **H. obesum** Zahn, in Schinz u. Keller p. 333. Stengel 60 cm, dick, violett, ziemlich reichhaarig, 1—2,5 mm, aphyllopod oder hypophyllopod; Stengelblätter 9—12, ansehnlich, eilanzettlich, unterste länglichlanzettlich, gestielt, meist vertrocknet, folgende mit geigenförmigem, obere mit breit herzförmigem Grund sitzend und ± stark umfassend, drüsenspitzig kurzzähnig, oberseits olivengrün und ziemlich kahl, ± glänzend, unterseits weisslichgrün. Kopfstand sparrig-rispig, 10—25 köpfig, untere Äste etwas entfernt. Hülle wie adenocalathium. Früchte rotbraun.

Bunschlerenalp ob Boltigen 1700 m (Zahn).

2. latelanceolatum Zahn l. c. Blätter stark verlängert, ziemlich lang zugespitzt, breitlanzettlich, nur schwach gezähnelt, obere mehr länglichlanzettlich. — Daselbst.

1*. Hülle, Kopfstiele und Äste sehr reichflockig, ± aschgrau (langdrüsig).

Ssp. **H. boltigense** Zahn, in Schinz u. Keller p. 333. Stengel 50—70 cm, ziemlich reichhaarig (—2,5 mm), schlank bis dicklich, sehr stark gestreift, aphyllopod. Stengelblätter ca. 8, ziemlich gross, entfernt, aus herzförmigem, fast geöhrtem Grund breitlanzettlich, verlängert, am Grund schwach geigenförmig, obere lanzettlich bis schmallanzettlich, breit bis schmal sitzend, lang zugespitzt, oberseits hellgrün, ziemlich mässig kurzhaarig, unterseits blassgrün, gezähnelt. Kopfstand etwas grenzlos, untere Äste entfernt, verbogen-aufrecht, Köpfe 20—30. Früchte strohgelb.

Bunschlerenalp ob Boltigen im Simmental (Zahn).

168. H. integrifolium Lange = prenanthoides < silvaticum Zahn.

Lange, Handb. danske Flora ed. 1 I (1851) p. 456; Fl. dan., fasc. XLV p. 7, tab. 2661; Zahn, in Koch Syn. (1901) p. 1882; *H. murorum* var. C Vill., Hist. pl. Dauph. III p. 124; *H. vulgatum* v. *integrifolium* Fries, Symb. (1850) p. 117 z. T.[1]); *H. silvaticum* v. *integrifolium* Christener, Mitt. Bern. nat. Ges. (1860) und Hier. d. Schw. p. 17 et in sched.!; *H. subalpinum* A.-T., Suppl. à Mon. (1876) p. 23; Bull. Soc. dauph. (1880) p. 288; Hier. alp. fr. p. 88; *H. danicum* Dahlst., Bidr. Sydöst. Sver. Hier.-Fl. (1893) II p. 120; nec A.-T., Bull. herb. Boiss. (1897) p. 731; *H. silvicola* und *ellipticum* Jord. in sched.!

Beschreibung: Stengel 30—70 cm, mässig bis ziemlich reichlich behaart, 1—2,5 mm, oben etwas flockig und drüsig, unten oft violett, phyllopod. Rosettenblätter 3—6, meist langgestielt und ausgebreitet, eiförmig, eilanzettlich bis elliptisch-lanzettlich. mittel- bis sehr gross, stumpf bis zugespitzt, am Grund langsam bis plötzlich in den Stiel vorgezogen oder gerundet, gestutzt bis fast herzförmig, fast ganzrandig bis ± grob gezähnt (namentlich gegen die Basis), beiderseits ± behaart (Haare steiflich, kurz), hellgelblich- bis sattgrün, häufig graugrün, unterseits bis weissbläulichgrün, sehr oft dünn, papierartig, bisweilen etwas gefärbt; Stengelblätter sehr rasch dekreszierend und entfernt, 2—4 (—6), bisweilen jedoch sehr gross, unteres ± gestielt, folgende in einen ± breit oder meist schmal geflügelten Stiel sehr rasch oder langsamer verschmälert, obere sitzend und am Grund etwas umfassend, bisweilen am Rückennerv (oder auf der Unterseite) etwas flockig. Kopfstand sehr lockerrispig, ± grenzlos-langästig, Äste aufrecht abstehend oder sparrig schief abstehend, wenige bis mehrere vorhanden, 1—2- (—3-) fach verzweigt; Akladium 10—25 (—30) mm, Köpfe wenige bis zahlreich. Hülle 8—10 mm, eiförmig oder eizylindrisch, Hüllblätter schwarz oder schwarzgrün, innere ± hellrandig, ziemlich schmal bis schmal, mässig bis ziemlich reichflockig, reichdrüsig, allermeist haarlos. Kopfstiele ebenso, ± grau, mit 2—3 kleinen Brakteen. Blüten meist sattgelb, Griffel dunkel, Zähne meist gewimpert, Früchte rotbraun bis kastanienbraun, nie ganz schwarz. — VII, VIII.

Voralpen und Alpen, auch im Jura.

Diese Art umfasst die dem silvaticum näher stehenden Zwischenformen zwischen prenanthoides und silvaticum, die charakterisiert sind durch die mehrblätterige Rosette und die geringe Zahl der Stengelblätter. Es gehören dazu auch Formen, welche geringen

---

[1]) *H. vulgatum* v. *integrifolium* Fries, Symb. p. 117 umfasst: 1. Formen von *vulgatum* (vergl. Fries, Herb. norm. XII Nr. 23); 2. aber auch die ächte Lange'sche Pflanze, die Fries p. 118 zitiert. Die *vulgatum*-Form (*H. silvaticum* ssp. *integrifolium* Almq., Stud. p. XVII) wurde von Dahlstedt (in Stenstr., Verml. Archier. anno 1889) Bidr. Sydöst. Sver. Hier.-Fl. (1893) II p. 118 *H. integratum* genannt, während er die Lange'sche Pflanze l. c. p. 120 mit dem Namen *H. danicum* belegt. Nun war sowohl bei DC., Prodr. VII p. 214, wie bei Fries, Symb. l. c. der Name *integrifolium* nur Varietätsname, in DC. unter *humile*, in Fries also unter *vulgatum*. Lange hat aber durch Beschreibung und Abbildung seine Art so fixiert, dass wir den Namen beibehalten.

vulgatum-Einfluss zeigen, der allerdings nur schwer nachzuweisen ist. Pflanzen, welche deutlich zwischen iuranum und vulgatum stehen, beschreiben wir unter H. erythropodum Uechtr.

Unterartengruppen:

a) Vipetinum Zahn. Hypophyllopod, seltener phyllopod. Stengelblätter meist über 3 und bis 6, ziemlich langsam oder rasch dekreszierend. — Ssp. vipetinum, crepidopsis, crepidifolium, iaceoides, tenuissimum.

b) Subalpinum Zahn. Phyllopod, seltener hypophyllopod. Stengelblätter 2—3, meist wie die Grundblätter sehr gross und wenig gezähnt oder Grund- und Stengelblätter klein und ± grobzähnig. — Ssp. integrifolium, exilentum.

a) Vipetinum.

Ssp. **H. vipetinum** Huter, nach Zahn, in Koch Syn. p. 1883; *H. subalpinum ellipticum* f) *Vipetinum* A.-T. in sched.; *H. jurassicum* × *vulgatum* Freyn, Öst. bot. Zeitschr. (1887) p. 394; *H. jurassicum* × *murorum* Huter in sched. Grundblätter fehlend bis 3, ± aufrecht, wie die Stengelblätter ziemlich klein bis mittelgross, höchstens 3 cm breit, länglichlanzettlich, allmählich zugespitzt, ± plötzlich in den Stiel verschmälert, oberseits arm- bis ziemlich mässig behaart. Stengel ± dünn, bei fehlenden Grundblättern bis 6 blätterig, bei vorhandenen Rosettenblättern meist mit 3—5 Stengelblättern.

1. normale Zahn. Stengel dünn, höchstens mässig behaart, Blätter gelblich-grasgrün, gezähnelt bis kurz gezähnt, weich oder derb, bisweilen unten violett.
   a) verum Z. Blätter weich, unterseits weisslichgrün. — Jaufen bei Sterzing in Tirol (Huter); Creux de Champ in Ormonts (Zahn).
   b) subcoriaceum Z. Blätter derb, meist unterseits violett. — Gr. St. Bernhard: Cantine d'Italie (Wilcz.); Jaufen (Hut.).
2. subalpiniforme Zahn. Stengel dünn bis schlank, besonders unten wie die Blattstiele ± reichlich und länger behaart (1—3 mm). Hülle und Kopfstiele sehr reichdrüsig. Von integrifolium durch zahlreiche Stengelblätter und kleinere Blattform verschieden.
   a) verum Z. Hülle eizylindrisch, ziemlich klein (8—9 mm). — Taney (Zahn), Saille sur Fully (Besse), Fionney — Alpe Louvie (Tout.).
   b) pilosum Z. Hülle 7—8 mm, klein-eiförmig, Stengel und Blätter ziemlich reichhaarig, Stengel sehr dünn, 25—35 cm. — Steinschläg bei Hinterrhein (Zahn).
   c) griseovirens Z. Köpfe zahlreich, Hülle 8—9 mm, Blätter sehr dünn, grasgrün, unterseits graugrün, papierartig, Stengel ± schlank, Stengelblätter drüsenspitzig und seicht buchtig kurzzähnig. Kopfstiele sehr dünn, untere Stengelblätter oft etwas vergrössert. — Beim Kilchmoos zwischen Reidenbach und Jaun.

d) strictiforme Z. Köpfe nur 5—10, Hülle 10—11 mm, dick zylindrisch-eiförmig, Hüllblätter breitlich, schwärzlich. — Frenières — Solalex (Zahn); Nordostseite von Motta-Raveisch in Samnaun 2000 m (Käs.).

e) ramosum Z. Verzweigung grenzlos, Äste schief aufrecht, ziemlich schlank, reich- und lang schwarzdrüsig. — Taney (Zahn); Tschams in Samnaun, eine stylöse Form (Käs.).

Ssp. **H. crepidopsis** Zahn; *H. crepidifolium* A.-T. p. p. Tracht wie Crepis paludosa. Äussere Grundblätter bis elliptisch und stumpf, innere lanzettlich, beiderseits kurz bis lang verschmälert, Stengelblätter 2—5, unteres mit geflügeltem, am Grund wieder verbreitertem, halb umfassendem Stiel, folgende am Grund viel kürzer und weniger stark verschmälert, obere fast etwas geöhrt oder sitzend und etwas umfassend, alle ungleich drüsenspitzig gesägt-gezähnt, grasgrün, etwas glauceszierend, oberseits sehr armhaarig, Köpfe meist wenig zahlreich, 5—15. Griffel fast hell. Höhe 30—45 cm.

Exs.: Dörfl. Herb. norm. 3120 (Luttach in Tirol).

Diese Pflanze findet sich typisch nicht in der Schweiz; sie wurde von A.-T. zu seinem *crepidifolium* gezogen, scheint uns aber eine eigene Unterart darzustellen und verbindet *iuranum* mit *bifidum*.

Ssp. **H. crepidifolium** A.-T., Hier. alp. fr. (1888) p. 89. Tracht wie *Crepis paludosa*. Grundblätter eilanzettlich bis länglichlanzettlich, lang gestielt, rasch oder langsam in den Stiel verschmälert, stumpf bis spitz; Stengelblätter 2—5, unteres gestielt oder in einen ± breit geflügelten bis prenanthoides-artigen, halb umfassenden Grund verschmälert, mittlere mit geöhrtem Grund oder wie die oberen sitzend und etwas umfassend, alle ± stark bis grob gesägt-gezähnt, vielzähnig, hellgelblichgrün, unterseits weisslichgrün, oberseits ziemlich mässig bis mässig behaart, an Rand, Rückennerv und Stiel reichhaarig (1—2,5 mm). Griffel schwärzlich, nie ± gelb, Hülle 9—10 mm.

1. subellipticum A.-T., Ann. Jard. bot. Genève (1901) p. 163. Rosettenblätter elliptisch, mässig stark gezähnt, Stengelblätter in einen kurzen, breit geflügelten, halb umfassenden Stiel verschmälert, ungleich gesägt, oberste sitzend und etwas umfassend. — Leman. Alpen: Pointe de Lachau (Bqt.), Crête de Hautfleury (ders.); Sertigtal bei Davos (Zahn).
2. axillare A.-T. in sched.; Zahn, in Schinz u. Keller l. c. p. 332. Stengel von Grund an ästig. — Pont de Nant (Chen.), Col de Lens über Saxon (Chen.).
3. sinuososerratum Zahn. Rosettenblätter ziemlich ansehnlich, länglich, langgestielt, in den Stiel plötzlich (innerste langsamer) verschmälert; Stengelblätter 4—5, untere gestielt, folgende stielartig verschmälert oder mit verschmälertem Grund sitzend und etwas umfassend, alle grob bis sehr grob buchtig gesägt, mit drüsenspitzigen grossen, in den Buchten mit kleinen Zähnchen. — So Pacoteires sur Alesse (Besse), Zermatt (Wolf), Niouc (ders.); Pointe de Savoleyres, Les Plans (Wilcz.). —

Von den bei cichoriaceum angegebenen Formen durch die 4—6 blätterige Rosette verschieden.

4. crepidellum A.-T., nach Zahn, in Schinz u. Keller p. 332. Äusserste Rosettenblätter bis herzeiförmig, Kopfstand mehr silvaticum-artig. — Alesse (Mur.), Simplon (Fav.), Binn (Chen.), Oberwald (Zahn).

Ssp. **H. iaceoides** A.-T., Mon. (1873) p. 40; Hier. alp. fr. p. 94. Meist phyllopod, Rosettenblätter lanzettlich-spatelig bis länglichlanzettlich und lanzettlich, äusserste bisweilen elliptisch, meiste beiderseits kurz bis lang verschmälert (vulgatum-artig), Stengelblätter 3—5, ± entfernt, rasch oder sehr rasch dekreszierend, unteres gestielt, folgende aus eiförmiger Basis lanzettlich, zugespitzt, etwas umfassend, obere meist sehr klein, alle hellgrün, gezähnelt bis meist gezähnt. Stengel 20—50 cm, nicht vielköpfig, Hülle 8—9 mm, eizylindrisch, Hüllblätter schmal, innere oft spitzlich.

Sertigtal bei Davos 1950 m (Zahn), Stutzalpen über Splügen (ders.); Wallis: Meiggernalp im Binntal (Chen.), Randogne bei Lens, Les Combes, Pacoteires sur Alesse (Besse), Zermatt (Spencer), Alpen von Bex (Christ.), Wandfluh bei Abländschen (Schröt., Wilcz.); Les Voirons bei Genf (A.-T.), Hautigny im Val d'Abondance (Bqt.), Crête de Chaufleury, Pas de la Bosse 1700—1800 m (Bqt.).

Ssp. **H. tenuissimum** Zahn. Rosettenblätter 2—3, gestielt, beiderseits ziemlich rasch verschmälert, länglichlanzettlich; Stengelblätter 4—5, unteres mit halb umfassendem Stiel, folgende mit geigenförmigem Grund, obere mit kurz verschmälertem Grund umfassend, alle drüsenspitzig gezähnt, weich, hellgrün, kurzhaarig, Stiel und Stengelgrund weiss- und weichhaarig, 2—3,5 mm. Äste bloss 2—3 (—4), meist nur einfach verzweigt, Köpfe 3—6 (—9), sehr feindrüsig, mässig flockig. Pflanze zierlich, Stengel dünn, bis 35 cm.

Axalp am Faulhorn 1700 m (Bern.).

b) Subalpinum.

Ssp. **H. integrifolium** Lange [1]) l. c.; *subalpinum* A.-T. l. c.; *H. diaphanum* Ravaud, Soc. dauph. 850. Stengel 30—70 cm; Rosettenblätter 3—6, langgestielt, oft sehr gross, eiförmig bis länglichlanzettlich, plötzlich in den Stiel verschmälert oder ± gestutzt, jedoch immer ein wenig in den Stiel vorgezogen, oder ± langsam in denselben verschmälert, meist zugespitzt, schwach gezähnelt bis gezähnt, hell- bis sattgrün, unterseits blauweisslichgrün, sehr dünn bis etwas derb, oft papierartig; Stengelblätter 2—4, entfernt, sehr gross und den Grundblättern ähnlich oder bis rasch verkleinert, untere mit geflügeltem Stiel, derselbe unten breiter und etwas umfassend, obere sitzend und etwas umfassend, schwach bis stark gezähnt. Kopfstand sehr locker, sparrig, mit schief abstehenden oder

---

[1]) Auf eine Schede schreibt A.-T. zu *integrifolium*: „très voisin de *H. subalpinum* A.-T.". Wir können überhaupt keinen Unterschied finden, ziehen aber den alten Namen lediglich der Priorität wegen vor.

± aufrechten Ästen, wenig- bis mehrköpfig, oft grenzlos. Hülle (8—) 9—10 mm, eiförmig bis eizylindrisch, Hüllblätter ± schmal, stumpf bis (innere) spitzlich, haarlos; Drüsen reichlich. Früchte rotbraun bis braunschwarz.

Exs.: Hieracioth. gall. 96, 97, nec 98!

α) genuinum Zahn, in Koch Syn. p. 1883. Stengel unten reichhaarig, Rosettenblätter hellgelblichgrün, unterseits und besonders am Stiel ± reichhaarig und graulich, oberseits mässig bis reichlich kurzhaarig, 0,5—1 mm, etwas derb; Hüllblätter graugrün, hellrandig. Drüsen daselbst und im Kopfstand sehr reichlich.

1. normale Zahn. Rosetten- und Stengelblätter gross.

a) verum Z. Blätter alle sehr gross, nur schwach gezähnelt. — So Creux du Van (Mur.), Tête plumée au Grand-Soleil (Jeanj.), Pont de Nant (Wilcz.), Col de la Croix und zwischen Orsières und Bourg St-Pierre (A. u. K. Tout.). — Diese Pflanze ist mit der aus Dänemark (Dörfl., Herb. norm. 3123) völlig identisch!

b) subalpinum A.-T. Blätter weniger gross, Stengelblätter etwas rascher verkleinert, Kopfstand ± grenzlos-langästig. — Verbreitet: Bonaudon (Cott.), Alpen von Bex: Lavanchy, Pont de Nant, Caufin (Mur.), Col de la Croix (Tout.), Morcles (Christ.), Joux-brûlée (Jaq.), Pacoteires, Ardon, Ayent, Lens, Chermignon (Besse); Morzine (Chen.), Taney (Jaq.), Bovernier, Ravoire, Arpille, Col de Lens, Bourg St-Pierre (Besse, Ler., Delas.), Fionney (Fvt.), San Remy (Besse), Cognetal (Wilcz.), Val Ferrex (Wolf), Riddes, Isérables, Thyon, Mayens de Sion et de Nax, Evolena, Arolla (Besse, Wolf), Simplon, Binntal (Chen.), Ulrichen, Gerental (Fvt.); Montbovon (Cott.), La Pierreuse bei Châteaux-d'Oex (Ler.), Dent de Ruth (Schröt., Wilcz.), Klusalp und Nessli im Simmental (Zahn), Rosenlaui (Bern.), Grindelwald (Christ.), Kandersteg (Tout.), Hohfluh bei Meiringen (Bern.); Val Piora (Hug.), Dottro—Costa (Kell.), Valtelline über Sondrio (Bgg.), Alp Prairolo im Puschlav (Brockm.), Samaden (Hug.), Guarda (Bern.), Ochsenalp bei Chur (Wilcz.), Flüelatal (v. Tav.); Alpe Quadrella im Tessin (Chen.).

c) calvescens Z., in Schinz u. Keller p. 335. Blätter oberseits erkahlend. — Mit b).

d) dentatum Z. Blätter drüsenspitzig kurzzähnig bis (namentlich die Stengelblätter) ± grob gesägt-gezähnt, gross. — Frenières—Solalex (Zahn), L'Aisy über Châtel-sur-Montsalvens (Jaq.) etc.

e) alpestre A.-T. in sched. Grundblätter weniger gross, Stengelblätter rasch dekreszierend, alle oft ± derb und häufig purpurn angelaufen (f. *purpureum* A.-T., Mon. p. 24). — Les Lombes (Wilcz.), Alpen von Bex (Mur.), Binntal (Chen.), Samnaun (Käs.) etc.

f) maculatum Z. Blätter oberseits etwas gefleckt. — Fionney — Pannossière (Tout.).

g) submurorum Z. Rosettenblätter alle gestutzt bis (äussere) ± herzförmig. — Klusalp bei Reidenbach (Maur.), Kapfloch am Simplon (Besse); Parpan und Oberengadin (A. u. K. Tout.).

2. papyraceum A.-T., Hier alp. fr. p. 88; nec Sch.-Bip. Blätter dünn, aber papierartig, hellgrün, unterseits ± blauweisslichgrün, ± arm und sehr kurz behaart, Hülle kleiner, Hüllblätter schmal, Kopfstiele meist sehr dünn, Drüsen feiner.

a) normale Z. Blätter nur gezähnelt, Blattstiele lang und dünn, Rosettenblätter meist wenig zahlreich. — Kilchmoos zwischen Jaun und Simmental, Ormonts (Zahn), Alpen von Bex (Mur.), Ardon, Ayent, Lens, Bluche über Sierre (Besse), Riederhorn (Bern.); Lens sur Vollège (Besse), Simplon (Fav.).

b) ellipticum A.-T. l. c. (*H. ellipticum* Jord., Cat. gr. Jard. Dij. 1848 p. 21, nach A.-T.). Stengelblätter oft gross, elliptisch oder eiförmig, oft ± grob gezähnt. — [Valnonthey (Wilcz.)]; Dôle (Fvt.), Creux du Van (Mur.); Kt. Freiburg: Le Gros-Mont (Jaq.); Alpen von Bex (Mur.); zwischen Jaun und dem Simmental (Zahn), Grindelwald (Christ.); Bourg St-Pierre (Wolf), Lens (Besse), Leuk (Chen.).

c) attenuatum Z. Blätter alle beiderseits gleichmässig verschmälert, länglichlanzettlich. — Wälder bei Lens (Besse).

d) dentatum Z. Blätter durchweg kleiner, bis grob gezähnt. — An den gleichen Orten; Tessin: Dalpe (Chen.).

e) ramosum A.-T. l. c. Pflanze vom Grund an ästig. — Lavey (Chen.) etc.

Die unter 2. aufgeführten Formen gehen in die unter 1. über und sind lediglich Erzeugnisse des schattigen Standorts. — Exs.: Reverch., Pl. Fr. 302.

β) oleicolor Zahn; *H. pseudomurorum* Treffer in sched. Ganze Pflanze nur kurz behaart, Blätter olivengrün bis sattgrün, oberseits ± glänzend und ± kahl, unterseits blauweisslichgrün, ziemlich weich bis derb, kurz gezähnt bis ungleich gesägt-gezähnt, vielzähnig, nicht besonders gross. — Diese Pflanzen verbinden wohl iuranum mit bifidum, worauf die Blattfarbe hinweist, haben an der Hülle jedoch nur Drüsen. — Engadin: Sils — Maloja (A. u. K. Tout.), Parpan (ders.); [Arlberg, Jaufen, Luttach in Tirol].

Ssp. **II. exilentum** A.-T., Hier. alp. fr. p. 90; *H. subalpinum* var. *exilentum* A.-T. in sched. Dem H. silvaticum am nächsten. Rosettenblätter 2—4, ziemlich klein, länglichlanzettlich bis lanzettlich oder ± eiförmig, spitz bis stumpf, ± lang gestielt, besonders gegen die Basis oft grobzähnig; Stengelblätter 2 (—3), entfernt, sehr rasch dekreszierend, in den Grund verschmälert, wenig umfassend, häufig unterseits ± flockig, meist grob

gezähnt. Köpfe meist wenige, klein, 8—9 mm, haarlos, mässig flockig, ziemlich reichdrüsig, Kopfstiele ebenso, grau.

α) exilentiforme Zahn, in Schinz u. Keller p. 331. Blätter gelblichgrün, unterseits flockenlos, gezähnelt bis kurz gezähnt. — Gr. St. Bernhard, Arpille (Besse), Simplon (Fav.). — Exs.: Soc. fr.-helv. 751 (fälschlich als *brunelliforme* bezeichnet).

β) subexilentum Zahn; flocciferum Zahn, in Schinz u. Keller l. c. Stengelblätter unterseits ± reichflockig.

a) denticulatum Z. Blattrand nur gezähnelt. — Bérisal (Tout.), Val Avers (v. Salis), Stutzalpen bei Splügen (Zahn).

b) dentatum Z. So häufiger. Blätter eiförmig bis länglichlanzettlich, besonders gegen die Basis ± grobzähnig; Stengelblätter bis lanzettlich. — Arpille bei Martigny (Besse), Pas de l'Ours sur Lens 1400 m (Besse), Riederalp (Bern.), Eginental, Oberwald — Grimsel (Zahn); Col de la Croix (Tout.), Grindelwald: Bidemläger, Längenbalm 1700 — 1800 m, Rosenlaui: am Horn (Bern.), Kandersteg (Tout.); Maloja (ders.), Sertigtal (Zahn); Val Piora (Bern.); [Tirol: Jaufen; Steiermark: Turrach].

γ) pseudoviride A.-T., Hier. alp. fr. p. 90. Dem *oleicolor* parallel. Blätter sattgrün, etwas glauceszierend, derb, grob gezähnt. Wohl iuranum ← bifidum, aber Hülle ohne Haare. — [Briançon]; ähnliche Formen auf der Arpille (Besse).

169. H. subtilissimum Zahn = iuranum — Schmidtii

Zahn, in Koch Syn. (1901) p. 1876; *H. prenanthoides — Schmidtii* Zahn l. c.

Beschreibung: Dem iuranum und integrifolium parallel. Hypophyllopod oder meist phyllopod. Stengel 30—60 cm, behaart. Rosettenblätter fehlend bis 6, lang gestielt, äussere kleiner, bis verkehrteiförmig-spatelig und ± stumpf, innere elliptisch-lanzettlich bis lanzettlich, spitz, rasch bis langsam in den Stiel verschmälert, fast ganzrandig bis gezähnt, oft ± wellrandig und ± weich bis derb; Stengelblätter bis 7 oder nur 2—3 vorhanden, mit ± prenanthoides-artiger Basis oder mit verschmälertem Grund sitzend und ± umfassend, unterste gestielt, obere breit sitzend oder auch verschmälert, unterseits bisweilen etwas flockig, alle stark blaugrün, oberseits ± kahl und sattgrün, oft ± glänzend, unterseits blauweisslichgrün, ± netzaderig und zerstreut behaart, am Stiel ± reichhaarig, am Rand bis mässig oder ziemlich reichlich und abstehend borstenhaarig (2—4 mm) und meist mit vereinzelten Drüsen. Kopfstand sehr lockerrispig, Äste wenige bis mehrere, 1—2 fach verzweigt, Köpfe 3—12, Akladium bis 4 cm, Hülle 8—9 (—10) mm, Hüllblätter schmal, stumpflich oder bis spitzlich und innere spitz, dunkel, hellrandig, wie die graulichen Kopfstiele reichdrüsig und zerstreut bis ziemlich mässig behaart, zerstreut flockig. Blüten ± gelb, Griffel gelb bis dunkel, Zähne gewimpert, Früchte zuletzt schwarzbraun. — VII, VIII.

Im Bereich des H. Schmidtii und rupicolum. Wohl Bastarde von iuranum mit diesen Arten oder auch mit cinerascens-Formen.

1. Stengelblätter 4—6 (—8).

Ssp. **H. subtilissimum** Zahn l. c. Rosettenblätter gestielt, elliptisch bis länglichlanzettlich, klein gezähnt bis drüsenspitzig gesägt-gezähnt, oberseits und am Rand kurzborstig behaart, Stengelblätter 4—6 (—8), mittlere fast geigenförmig, alle bläulichhell-(gelblich-) grün, ziemlich derb. Stengel ± dünn, 30—40 cm, bis unten behaart, Äste 2—3 (—4), Köpfe 4—7; Hülle 9 mm, Hüllblätter stumpflich, wie die Kopfstiele feindrüsig und ± reichflockig, daneben mit vereinzelten Haaren bis haarlos. Griffel gelb bis etwas dunkel.

Wallis: Geschenen (Wolf), Mittenbach am Simplon (ders.), St. Bernhard (Besse), Pacoteires über Alesse (Besse); Thyon (Wolf); Mont Clou bei Sembrancher (Delas.).

1*. Stengelblätter 3—4.

Ssp. **H. penninicola** Besse et Zahn, Bull. Soc. Murith. (1903) p. 183. Rosettenblätter langgestielt, länglichlanzettlich, äussere am Grund gestutzt und stumpflich, Stengelblätter entfernt, untere ± langgestielt, mittlere in einen geflügelten, am Grund etwas umfassenden Stiel verschmälert, alle gezähnelt bis kurz gezähnt, blaugrün, oberseits und besonders am Rand borstenhaarig, oberste oft am Rückennerv etwas flockig. Stengel 30—40 cm, ± verbogen, weichhaarig, oft bis unten verzweigt, Äste 3—4, abstehend, lang; Köpfe 6—12; Hülle 9—10 mm, Hüllblätter schmal, dunkelgrün, am Rand weisslich, arm und kurz behaart, reichdrüsig, unterwärts flockig. Griffel und Früchte schwärzlich.

Les Combes du St-Bernard 2000 m (Besse), Tzaraire (ders.).

Ssp. **H. Magdalenae** Zahn in Schinz u. Keller p. 328. Rosettenblätter ± langgestielt, am Grund gestutzt bis kurz vorgezogen und daselbst ± grobzähnig; Stengelblätter 2—3, entfernt, untere fast gestielt, obere sitzend und etwas umfassend, eilanzettlich bis lanzettlich, zugespitzt, bläulichhellgrün, unterseits graugrün und zerstreut bis (obere) mässig flockig. Hülle eizylindrisch, Hüllblätter spitzlich, armhaarig, spärlich bis ziemlich reichflockig. Kopfstiele grau. Kopfstand lockerrispig-armköpfig, Griffel anfangs gelb. Stengel 30 cm, weit herab flockig.

Verbindet wohl iuranum oder integrifolium mit rupicolum.

Plaine de St-Madeleine bei Chandolin 1900—2000 m (Bern.); Pacoteires sur Alesse (Besse).

170. H. Beauverdianum Besse et Zahn = iuranum — bifidum Zahn.

Besse et Zahn, Bull. Soc. Murith. (1903) p. 182; *H. doronicifolium* ssp. *Beauverdianum* Besse und Zahn l. c.

Beschreibung: Tracht integrifolium-, resp. exilentum-artig. Stengel 30—60 cm, schlank, zerstreut kurzhaarig, weit herab flockig, ± grenzlos verzweigt, phyllopod. Rosettenblätter kürzer oder länger gestielt, elliptisch und stumpf und am Grund plötzlich in den Stiel vorgezogen, oder länglich bis breitlanzettlich und beiderseits rasch bis langsam zugespitzt, ungleich drüsenspitzig gezähnt bis ± grobzähnig, vielzähnig, oft etwas wellrandig, gelblich-grasgrün, oberseits fast glänzend und haarlos (höchstens die äusseren Rosettenblätter sehr armhaarig), unterseits blauweisslichgrün, zerstreut weichhaarig, an Rand und Rückennerv ziemlich reichhaarig, Haare weiss, 1—2 mm; Stengelblätter 2—4 (—5), sehr entfernt, lanzettlich bis länglichlanzettlich, unteres in einen breit geflügelten Stiel verschmälert oder mit ± verschmälertem Grunde, wie die oberen etwas umfassend, oberste oft brakteenförmig, unterseits oft schwach flockig. Kopfstand lockerrispig bis ausgebreitet sparrig-langästig, Akladium (10—) 25—30 mm, Äste 3—6, untere sehr entfernt, aus allen Stengelblättern entspringend, oft nur die oberen 2—3 entwickelt, 1—2fach verzweigt und 1—5köpfig, Kopfzahl (4—) 7—20 (—25). Hülle eiförmig, ziemlich klein, 8—9 mm; Hüllblätter schmal, stumpflich und stumpf, innerste bis spitz, schwärzlich, zerstreut bis mässig kurzhaarig (Haare schwarzfüssig), ziemlich reichdrüsig, mässig bis ziemlich reichflockig. Kopfstiele grau, sonst ebenso. Blüten sattgelb, gewimpert, Griffel braun bis schwärzlich, Früchte kastanienbraun. — VII—VIII.

Der sparrige, langästige Kopfstand, die ± derben, oberseits kahlen, grobzähnigen Blätter, die behaarte Hülle und die ± reiche Beflockung des oberen Teils der Pflanze weisen auf bifidum. Von integrifolium durch die behaarte Hülle verschieden.

Ssp. **H. Beauverdianum** Besse und Zahn l. c. Hüllblätter bis stumpf, ± reichflockig, ziemlich zerstreut kurzhaarig wie die Kopfstiele; Blüten tubulös.

Kiesige Orte bei Pradaz am Gr. St. Bernhard 2000 m (Besse).

Ssp. **H. pseudexilentum** Besse und Zahn. Hüllblätter stumpflich bis (innere) spitz, nur mässig flockig, aber ziemlich mässig behaart wie die Kopfstiele; Blüten sattgelb, entwickelt.

Arpille bei Martigny 2080 m, Pacoteires sur Alesse 2000 m (Besse).

171. H. erythropodum Uechtr. = iuranum — vulgatum Zahn.

Uechtr., in Fiek, Fl. v. Schles. (1881) p. 272; Zahn, in Koch Syn. p. 1884.

Beschreibung: Stengel 20—50 cm, schlank, oft verbogen, unten stark violett bis braunrot oder so gefleckt, unten bis ziemlich mässig behaart, 1,5—2 mm, nur oben armdrüsig und -flockig, phyllopod. Rosettenblätter 1—3 (—4), aufrecht, ± langgestielt, länglichlanzettlich, in den ± geflügelten, violetten Stiel allmählich verschmälert, stumpflich bis spitz; Stengelblätter (1—) 2—3 (—5), unteres den Rosettenblättern ähnlich, in den geflügelten, ± umfassenden Stiel verschmälert, folgende in eine kürzere, stielartige, bis halb umfassende Basis verschmälert, länglichlanzettlich bis lanzettlich, oberes

bis schmallanzettlich und oft einfach sitzend; alle hellgrün, unterseits blass, oberseits zerstreut-, unterseits bis mässig-, an Rand und Rückennerv stärker behaart, 0,5—1 mm, drüsenspitzig gezähnelt bis gesägt-gezähnt, obere meist unterseits etwas flockig. Kopfstand lockerrispig (1—) 2—12-köpfig, Äste ± entfernt, Akladium 10—25 mm; Hülle (8—) 9—10 (—11) mm, oval, reichdrüsig, haarlos oder armhaarig, meist wenig flockig, Hüllblätter ziemlich schmal, stumpflich bis spitz, schwärzlich, innere grünlich gerandet, Kopfstiele dünn, bogig, ± grau, ± reichdrüsig, selten mit vereinzelten Haaren. Blüten goldgelb, Zähne spärlich gewimpert, Griffel dunkel, Früchte dunkelbraun. — VII—VIII.

Tracht intermediär zwischen integrifolium und vulgatum, dem letzteren durch die ± lanzettlichen Blätter ähnlich.

Ssp. **H. coloratipes** Zahn, in Schinz u. Keller p. 335; *H. obscuratum* Murr, Allg. bot. Zeitschr. (1899), Beiheft p. 3; Koch Syn. (1901) p. 1884; nec. N. P. Hülle mässig oder am Rand bis ziemlich reichflockig, Kopfstiele hellgraufilzig, oft wie die Hülle mit vereinzelten Haaren. Unterseite der oberen Stengelblätter bis mässig flockig.

Sertigtal bei Davos (Zahn), zwischen Parpan — Lenzerheide und Alp Scharmoins, Sils — Maloja (A. u. K. Tout.), Eginental (Zahn); Arolla (Besse).

Ssp. **H. nigratum** Murr und Zahn. Hülle höchstens am Grund etwas flockig, Hüllblätter schwarzgrün, Kopfstiele reichflockig, dunkelgrau. Sonst wie vorige ssp.

Puschlav: La Rösa — Cima di Carten 2000 — 2200 m (Braun); Simplon: Schalbet — Croix (Fav.), Pacoteires über Alesse (Besse), Les Combes du St-Bernard (Wilcz.); Oussannaz (Wilcz., Schröt.), Wald ob Alpe Coudry bei Grand-Villars (Wilcz.), Ormonts (Zahn); Samnaun (Käs.); Tessin: Dottro — Costa 1800 m (Kell.).

172. H. macilentum Fries = iuranum — (incisum — bifidum) Zahn.

Fries, Vet. Ac. Förh. (1856) p. 147; Epicr. (1862) p. 103; Christener, Hier. d. Schw. p. 18; nec A.-T., Hier. alp. fr. p. 90. Dazu *H. seneppense* A.-T. l. c. p. 91.

Beschreibung: Stengel 20—40 (—60) cm, oft verbogen, bis unten ± reichflockig und ± weichhaarig. Rosettenblätter wenige oder mehrere (bis 6), allmählich, äussere plötzlich in einen ± langen, schmal bis breit geflügelten Stiel zusammengezogen, elliptisch bis länglich, stumpflich bis spitzlich und spitz, schwach gezähnelt bis ± gezähnt, oft gegen die Basis mit einzelnen groben Zähnen, hell- bis ± sattgrün, ziemlich derb bis ziemlich weich, oft am Rückennerv ± reichflockig; Stengelblätter 2—3 (—5), ziemlich langsam dekreszierend, untere in einen ± breiten, stielartigen, halb umfassenden Basalteil verschmälert, obere weniger verschmälert oder mit gerundetem Grund sitzend und halb umfassend, unterseits oft flockig, beiderseits mässig bis ziemlich reichlich behaart. Kopfstand lockerrispig, ± grenzlos oder begrenzt, 2—10köpfig, Akladium 1—5 (—8) cm, Äste 1—3 (—4), entfernt, nicht oder 1- (—2-) fach verzweigt. Hülle (8—) 9—10 mm, schlank bis dick eiförmig, Hüllblätter ± schmal, stumpf bis (innere) spitzlich, dunkelgrau,

± hellrandig, ziemlich reichflockig bis grauweisslich (besonders am Rand), mässig kurzhaarig und mässig bis armdrüsig. Kopfstiele grau, mässig bis ziemlich mässig behaart, grau, arm- bis mässig drüsig. Blüten hell- bis sattgelb, Zähne kurz gewimpert, Griffel dunkel; Früchte rotbraun. — VII—VIII.

Col di Tenda, Dauphiné, Savoyen, Schweiz, Vorarlberg.

Unterscheidet sich von *Beauverdianum* durch die oberseits mässig bis ± reichlich behaarten Blätter. Die Behaarung und Beflockung der Hülle, sowie deren verminderte Drüsenbekleidung weisen auf bifidum. Die Pflanzen sind als *iuranum — psammogenes* oder *iuranum — pseudocirritum* aufzufassen, weil die Behaarung der Blattoberseite durch bifidum-Beteiligung allein nicht erzeugt werden kann.

1. Hüllblätter etwas breitlich, stumpf bis spitzlich, wie die Kopfstiele mit mässig zahlreichen, dunklen, schwarz- und dickfüssigen Haaren.

Ssp. **H. macilentiforme** Murr und Zahn, in Koch Syn. (1901) p. 1879. Rosetten- und Stengelblätter ziemlich ansehnlich, etwas derb, beiderseits zerstreut bis ziemlich mässig (oberseits steiflich) behaart, gelblich-grasgrün. Akladium 10—20 mm, Äste 3—4, sehr entfernt, lang, 1- (—2-) fach verzweigt, Köpfe 5—12 (—15). Hülle 10 mm, von zahlreichen Flocken weisslich überlaufen, Hüllblätter schwarz, stark bartspitzig, innere hellrandig, wie die Kopfstiele mässig drüsig. Stengel 30—45 cm.

Arlberg (Murr).

1*. Hüllblätter schmal, spitzlich und stumpflich, wie die Kopfstiele mit ziemlich zahlreichen, hellen, etwas dunkelfüssigen, weicheren Haaren.

Ssp. **H. macilentum** Fr. l. c. Blätter wenig ansehnlich, weich, beiderseits ziemlich reichhaarig, 1 mm, an Rückennerv und Stiel sehr reich weisshaarig, 1—3 mm (die Stengelblätter ausserdem daselbst noch ± flockig), hellgelblichgrün. Akladium 20—50 mm, Äste 1—3 (—4), etwas entfernt, nicht oder 1- (—2-) fach verzweigt, Köpfe 2—6 (—10). Hülle 8—9,5 mm, grauweissflockig, Hüllblätter dunkelgrau, wie die Kopfstiele armdrüsig. Stengel 20—40 cm.

α) genuinum Zahn. Eginental (Lagger, 1853), daselbst im Geröll rechts des Abflusses des Griesgletschers an der Mündung des Langentals; Saflischtal und Melchtal bei Binn (Fvt.).

β) submacilentum Zahn. Blätter viel weniger behaart, Drüsen an Hülle und Kopfstielen zahlreicher, ziemlich fein. — Blattalp im Binntal (Tout.), Saflischtal (Besse); Simplon: über den Gallerien (Besse), Kapfloch — Wasenalp, Steinental — Ganterbrücke (A. u. K. Tout.); [Praborne im Cognetal (Besse)].

Ssp. **H. samoënsicum** Zahn; *H. effusum* A.-T. et Briq., Indic. Eperv. Alp. Léman., Bull. herb. Boiss. (1894), p. 15; nec N. P. I p. 570 (1886). Stengel schwächer weichhaarig als bei macilentum, dicker und höher, bis zur Mitte langästig verzweigt, mehrköpfig;

Blätter mehr verlängert, gezähnelt bis gegen die Basis oft ± grob und drüsenspitzig gezähnt; Stengelblätter 2—5, in einen geflügelten Stiel oder in den Grund verschmälert und kaum etwas umfassend.

Vallée des Foillys über Samoëns, Südseite der Pointe de Chavache 1800—2000 m, zwischen dem Sumpf und den Hütten von Ugeon 1700 m in den Leman. Alpen (Bqt.).

Die Pflanze gehört vielleicht eher unter H. Beauverdianum. Die dürftige Diagnose l. c. erlaubt kein bestimmtes Urteil.

173. H. gombense Lagg. et Christ. = macilentum — atratum Favrat in sched.

Christ., Hier. d. Schw. (1862) p. 19; Zahn, in Koch Syn. p. 1892; nec A.-T. [1]), Hier. alp. fr. p. 99; *H. anglicum* Lagg.! olim in sched. p. p.; *H. dentatum* var. *Salevense macrophyllum* Fries, Epicr. p. 63, nec Schl.

Beschreibung: Stengel 20—30 cm, schlank bis etwas dünn, etwas aufsteigend und oft verbogen, fein gestreift, etwas behaart, unten ziemlich reichhaarig, phyllopod. Rosettenblätter einige bis mehrere, in einen kürzeren oder längeren Stiel keilig verschmälert oder deutlich gestielt, lanzettlich, länglichlanzettlich bis (äusserste) länglich, zugespitzt, mukronat, gezähnelt, seltener gezähnt (bisweilen Zähne am Stiel herabgehend), gelblichgrün, ± glauceszierend, etwas derb. Stengelblätter 3—4, entfernt, allmählich dekreszierend, stielartig verschmälert oder halb umfassend sitzend, sonst den Rosettenblättern ähnlich. Kopfstand lockerrispig oder hochgabelig, ziemlich begrenzt, 2—10-köpfig, Akladium 1—5 cm, Äste 1—4, entfernt, schief aufsteigend, ± schlank, 1- (—2-) fach verzweigt. Hülle 10—11,5 mm, eiförmig mit gerundetem Grund; Hüllblätter ziemlich schmal, stumpflich bis (innere) spitz, dunkelgrau, etwas hellrandig. Haare an Hülle, Kopfstielen und Ästen mässig bis ziemlich reichlich, an den Blättern ebenso (an Rand und Rückennerv reichlicher), 1—2 (—3) mm lang. Drüsen an Hülle und Kopfstielen mässig bis ziemlich reichlich, am Stengel bis unten zerstreut, an den Blättern vereinzelt. Flocken an Hülle und Kopfstielen ziemlich reichlich, am Stengel bis unten vermindert, auf der Unterseite der oberen Stengelblätter zerstreut, an den übrigen höchstens am Rückennerv oder fehlend. Blüten sattgelb, Zähne gewimpert, Griffel schwärzlich, Früchte kastanienbraun. — VII—VIII.

Nur im Eginental am Abhang gegen den Nufenenpass sehr selten (Lagg.!, Fvt.!).

Von dieser Lokalität hat A.-T. einmal das H. macilentum, dann das H. hypochoerideum und endlich das H. Thomasianum als *H. gombense* bestimmt.

174. H. iuraniforme Zahn = iuranum — incisum Zahn

in Schinz u. Keller, Fl. Schw. ed. 2 II (1905) p. 332.

Beschreibung: Stengel 30—60 cm, schlank bis dicklich, seltener dünn, etwas weichhaarig, oft verbogen, phyllopod. Rosettenblätter wenige bis mehrere, kürzer- oder

[1]) Das *H. gombense* A.-T. l. c. hat mit der Walliser Pflanze höchstens den Habitus gemein.

langgestielt, breit eilanzettlich bis länglichlanzettlich, plötzlich bis ganz langsam in den oft ± geflügelten Stiel verschmälert, spitzlich bis allmählich zugespitzt, gezähnelt bis gegen den Grund grobzähnig, beiderseits zerstreut bis mässig kurzhaarig, ± weich, hell-(oft gelblich-) grün; Stengelblätter (3—) 4—8, ± entfernt, langsam bis ziemlich rasch dekreszierend, unterste wie die Grundblätter, ± gestielt oder stielartig verschmälert, folgende bis elliptisch-lanzettlich, mit ± geigenförmig verschmälertem Grund sitzend und halb umfassend, obere mit breiter Basis wenig bis halb umfassend. Kopfstand lockerrispig, wenig- bis mehrköpfig, Akladium 10—50 mm, Äste 3—6, untere oft entfernt, 1- (—2-) fach verzweigt, Köpfe (2—) 5—12 (—20), Hülle 9—10 mm, eiförmig, Hüllblätter schmal bis etwas breitlich, stumpf bis spitzlich, schwärzlich, reichdrüsig, arm- bis ziemlich reichflockig, arm bis zerstreut behaart. Kopfstiele höchstens armhaarig, ± graulich, reichdrüsig. Blüten sattgelb, Zähne gewimpert, Griffel dunkel, Früchte braun. — VII, VIII.

Mit iuranum, namentlich in den Kalkalpen der Westschweiz.

Tracht wie iuranum, d. h. Stengel nicht armblätterig, aber stets phyllopod, nicht hypophyllopod, jedoch Hülle stets mit einfachen Haaren. Von doronicifolium und subelongatum durch viel geringere Haarbekleidung abweichend.

1. Kopfstiele fast haarlos oder mit vereinzelten Haaren, Hülle armhaarig.
   2. Stengelblätter 4—8.

Ssp. **H. iuranopsis** Zahn. Rosettenblätter aufrecht, oft nur 1—3 vorhanden, an Grösse den unteren Stengelblättern ziemlich gleich, langsam in den Stiel verschmälert, Stengelblätter bis 8, ± langsam dekreszierend, alle drüsenspitzig gezähnelt oder meist gesägt-gezähnt, bis länglichlanzettlich. Stengel ziemlich reichhaarig, 2 mm, 30—60 cm hoch. Hüllblätter schmal, spitzlich bis spitz, ziemlich reichflockig.

1. normale Zahn. Alle Blätter oberseits mässig behaart. — Nessli bei Reidenbach (Zahn).
2. calvescens Zahn. Blätter oberseits armhaarig, nur Grundblätter bis ziemlich mässig behaart. — Le Petit-Mont 1400 m (Jaq.), Nessli (Zahn), Les Merlas (Jaq.).
3. subfloccosum Zahn. Oberste Stengelblätter unterseits flockig, Hüllblätter etwas breiter und stumpfer, armflockig, sonst wie 2. — Pacoteires über Alesse (Besse).

Ssp. **H. iuraniforme** Zahn. Rosettenblätter mehrere, meist gross und ziemlich langgestielt, äussere plötzlich in den Stiel verschmälert, bisweilen gestutzt, breit eilanzettlich, Stengelblätter 5—8, elliptisch-lanzettlich, ziemlich gross, jedoch ± rasch dekreszierend. Stengel 30—60 cm.

α) genuinum Zahn. Hüllblätter etwas breitlich, stumpf bis spitzlich.

1. normale Zahn. Blätter oberseits behaart, deutlich gestielt, Hüllblätter bis ziemlich reichflockig. — Les Merlas, Morteys, Varvalannaz (Jaq.), Dent de Ruth (Schröt., Wilcz.), Bunschlerenalp ob Boltigen im Simmental (Zahn), Bonaudon (Jaq.).

2. alatum Zahn. Stengelblätter oberseits erkahlend, Grundblätter ziemlich rasch bis langsam in einen ± breit geflügelten Stiel verschmälert, Kopfstand ± grenzlos, Hüllblätter schwarz, nur ziemlich mässig flockig. — Bonaudon (Jaq.).

β) angustius Zahn. Hülle kleiner, Hüllblätter schmal, stumpflich bis fast spitz. — Zwischen Jaun und der Reidigenalp (Jaq.), Petit-Mont, L'Urguy sur Allières (Jaq.).

2*. Stengelblätter höchstens 4 (—5).

Ssp. **H. sparsipilum** Zahn, in Schinz u. Keller p. 332. Stengel 30—40 cm, dünn bis schlank, Rosettenblätter elliptisch-lanzettlich, in einen geflügelten Stiel rasch verschmälert, ± spitz und mukronat, Stengelblätter meist 3—4, ziemlich ansehnlich, langsam kleiner, alle nur gezähnelt, hellgrasgrün, unterseits blauweisslichgrün, oberseits armhaarig, Stengel und Blattrand reichhaarig, 1—2,5 mm. Kopfstand sehr lockerrispig, meist nur 2—5- (—12-) köpfig.

Sertigtal bei Davos, westlich von „Hinter den Ecken" 1950—2000 m (Zahn); Creux de Champ in Ormonts gegen Sex Rouge hinauf (Zahn); Mauvoisin (Bern.); Eginental (Lagg.).

1*. Kopfstiele zerstreut bis ziemlich mässig behaart, Hülle ebenso.

Ssp. **H. iuranigenum** Zahn. Stengel 30—50 cm, ziemlich reichhaarig. Rosettenblätter elliptisch- bis länglichlanzettlich, gestutzt, bis ± in den Stiel verschmälert, Stengelblätter 4—7, ziemlich rasch dekreszierend, drüsenspitzig gezähnelt bis gesägtgezähnt. Hüllblätter etwas breitlich, stumpflich bis spitz, bis ziemlich reichflockig. Köpfe 8—15.

1. normale Zahn. Blätter nur gezähnelt.
   a) verum Z. Rosettenblätter am Grund gestutzt. — Les Morteys (Jaq.), Bonaudon (ders.).
   b) contractum Z. Blätter rasch in den Stiel verschmälert. — Les Morteys (Jaq.), Les Merlas (ders.), Praz fleuri (Cott.).
2. dentatum Zahn. Besonders die Stengelblätter ± gesägt-gezähnt. — Les Merlas (Jaq.).

Ssp. **H. nufenense** Zahn, in Schinz u. Keller, p. 333; *H. macilentum — iuranum* Zahn l. c. Rosettenblätter in einen geflügelten Stiel verschmälert, elliptisch-lanzettlich, fehlend oder bis 3 vorhanden, Stengelblätter 4—6, unteres mit stielartig verschmälerter Basis, folgende mit fast geigenförmig verschmälertem, obere mit breitem Grund sitzend und halb umfassend, oberste bloss sitzend, alle gezähnelt, hellgrasgrün, oberseits armhaarig, Hüllblätter schmal, stumpflich bis spitz, ziemlich reichflockig, ziemlich mässig kurzhaarig, mässig drüsig. Kopfstiele grau, zerstreut kurzhaarig, ziemlich reichdrüsig. Drüsen fein.

Mit den Stammarten am Abhang des Nufenen gegen das Eginental (A. u. K. Tout.).

175. H. epimedium Fr. = iuranum < incisum Zahn.

Fries, Epicr. (1862) p. 103; Zahn, in Koch Syn. p. 1880; (*H. prenanthoides — villosum*) < *silvaticum* Zahn, in Schinz u. Keller p. 333.

Beschreibung: Stengel 30—50 cm, schlank, oft verbogen, ± behaart, phyllopod. Rosettenblätter 3—6, hell- bis sattgrün, oberseits oft ± glänzend, unterseits blauweisslichgrün, kaum netzaderig, gezähnelt bis am Grund grobzähnig, äussere verkehrteiförmig bis länglich und ± gerundet, am Grund fast herzförmig, gestutzt oder rasch in den Stiel verschmälert, innere spitzer, rasch bis langsam in den oft ± geflügelten Stiel verschmälert; Stengelblätter nur 1—3, entfernt, langsam bis ziemlich rasch kleiner, unteres in einen stielartigen, breiter umfassenden Grund zusammengezogen oder schon wie das folgende mit wenig verschmälerter Basis sitzend und halb umfassend (das dritte, wenn vorhanden, meist klein), gegen den Grund oft gezähnt bis grobzähnig. Kopfstand sehr lockerrispig, Akladium 1—5 cm, Äste (1—) 2—4 (—6), untere oft (wenn entwickelt) sehr entfernt, bogig-sparrig abstehend, 1—2 fach verzweigt, Köpfe wenige bis 12 (selten bis 20). Hülle 9—10 (—11,5) mm, eiförmig, Hüllblätter schmal, stumpflich bis (innere) spitz, mässig bis ziemlich reichlich kurzhaarig (oder schwach zottig), -drüsig und -flockig. Blüten sattgelb, Zähnchen gewimpert, Griffel dunkel, Früchte kastanienbraun. — VII, VIII.

Schweiz, Tirol, Kärnthen.

Tracht integrifolium-artig, jedoch Hülle behaart. Dem macilentum nahe stehend, jedoch an Hülle und Kopfstielen viel weniger flockig, Zahl der Stengelblätter 1—3.

Ssp. **H. epimedium** Fr. l. c. Grundblätter kurz- oder länger in einen geflügelten Stiel verschmälert, gegen den Grund oft wie die Stengelblätter kurz gezähnt bis seicht buchtig- oder eingeschnitten grobzähnig. Hülle 10—11,5 mm, Hüllblätter ± stumpflich, dunkel, bis ziemlich reichlich behaart oder fast schwach zottig, mässig drüsig und -flockig; Kopfstiele grau, sonst ebenso.

1. normale Zahn. Blätter nur gezähnelt bis kurzzähnig. — Tirol; Kt. Glarus: Braunwaldalp (Bern.). — Exs.: Fl. austr.-hung. 3374.
2. intybellifolium A.-T., in Bull. herb. Boiss. V (1897) p. 735. Blätter besonders gegen den Grund ± tief gesägt-gezähnt. — Tirol; nicht auf dem Grammont etc. (vergl. H. grandimontis unter H. iurassiciforme).

Ssp. **H. subepimedium** Murr und Zahn, in Koch Syn. p. 1881. Hülle kleiner, 9—10 mm, Hüllblätter schmal, schwärzlich, ziemlich mässig flockig, wie die sehr dünnen Kopfstiele nur ziemlich mässig weichhaarig, ziemlich reichdrüsig, spitzlich bis spitz, nur schmal hellrandig. Kopfstiele oft nur zerstreut behaart. Oberste Blätter unterseits zerstreut flockig. Drüsen ziemlich fein.

α) genuinum Zahn. Grundblätter rasch bis langsam in den Stiel verschmälert, nur die äussersten plötzlich vorgezogen. — Alp Lécheret über Ormont-dessus (Diablerets), leg. A. u. K. Tout.); Dent de Ruth 1800 m (Schröt., Wilcz.).

β) subalpiniforme Zahn. Rosettenblätter oval, ziemlich gross, am Grund gestutzt bis schwach herzförmig, langgestielt, gerundet stumpf bis spitzlich, unteres Stengelblatt gestielt, oberes länglich- bis elliptisch-lanzettlich, am Grund plötzlich in ein ganz kurzes, breit geflügeltes Stielchen verschmälert oder sitzend. — Col de la Croix (Tout.).

Zu dieser Art sind noch zu rechnen: *H. Purkynei* Celak. und *H. moravicum* Freyn.

176. H. segureum A.-T. = iuranum — cirritum Zahn.

A.-T., Hier. alp. fr. (1888) p. 90; Zahn, in Koch Syn. p. 1879.

Beschreibung: Hypophyllopod oder phyllopod, Stengel 20—50 cm, meist kurz weichhaarig. Rosettenblätter fehlend bis mehrere, verkehrteiförmig bis länglichlanzettlich, in den Stiel rasch bis lang verschmälert, stumpf bis spitz, Stengelblätter 2—5 (—6), länglich- oder elliptisch-lanzettlich bis lanzettlich, untere in einen ± geflügelten Stiel verschmälert, übrige ± geigenförmig oder einfach verschmälert und ± umfassend, obere bis schmallanzettlich, alle bläulich hell- bis grasgrün, getrocknet ± gelblichgrün, unterseits blasser und ± schwach netzaderig, oberseits bis ziemlich mässig kurzhaarig, unterseits mehr behaart, an Rand, Rückennerv und Stiel ziemlich reichhaarig, 1—3 mm, sehr schwach gezähnelt bis kurz gezähnt. Kopfstand sehr lockerrispig, Akladium 1—5 cm, Äste (1—) 2—4 (—6), untere entfernt, bogig aufrecht oder ± sparrig, 1—2 fach verzweigt, wenig bis 10- (—15-) köpfig. Hülle 8—9,5 mm, eiförmig oder zylindrisch-eiförmig, Hüllblätter schmal, stumpflich bis (innere) spitz, schwarz, wenig hellrandig, arm- bis mässig flockig, zerstreut bis mässig schwarzhaarig und schwarzdrüsig wie die grauen Kopfstiele. Blüten safrangelb, Griffel dunkel, Zähne gewimpert, Früchte braunschwarz. — VII, VIII.

Im Bereich der Stammarten. Dauphiné, Schweiz.

1. Stengelblätter 3—6, Tracht wie iuranum.

Ssp. **H. segureum** A.-T. l. c. Prairies de la Salaï, Val Ferpecle (Besse); Saflischtal, rechtes Ufer (Chen.). Letztere Angabe (vergl. A.-T., Hier. alp. fr. p. 91) ist noch zweifelhaft, da die von mir im Herb. Chenevard gesehenen Stücke zu iuranum gehören.

1*. Stengelblätter 2—3, Tracht wie integrifolium, resp. epimedium.

Ssp. **H. cirritiforme** Zahn. Rosettenblätter länglichlanzettlich, in den geflügelten Stiel ziemlich langsam verschmälert, weich, spitz, drüsenspitzig gezähnelt, Stengelblätter 3, unteres stielartig verschmälert, mittleres mit plötzlich verschmälertem Grund sitzend, oberes ziemlich klein, alle kaum etwas umfassend. Hülle schwarz, Hüllblätter schmal, spitzlich bis sehr spitz, wie die grauen Kopfstiele ziemlich reichlich dunkel- und feinhaarig, ziemlich reichdrüsig, aber armflockig. Tracht wie epimedium, Hülle wie cirritum.

Valserberg bei Hinterrhein (Zahn).

Ssp. **H. salassorum** Zahn, in Besse, Notes flor., Bull. Soc. Murith. XXXII (1903) p. 177. Rosettenblätter elliptisch bis elliptisch-lanzettlich, gestielt, zugespitzt, gestutzt oder rasch in den Stiel verschmälert, ziemlich derb, steifhaarig, gegen den Grund meist kurz gezähnt. Stengelblätter 2 (—3), rasch in einen kurzen, geflügelten, am Grund ± umfassenden Stiel verschmälert, obere unterseits etwas flockig. Hülle schwärzlich, Hüllblätter schmal, stumpf bis spitzlich, ziemlich mässig bis zerstreut kurzhaarig, zerstreut flockig und ziemlich reichdrüsig wie die ± haarlosen, grauen Kopfstiele.

Val Champorcher 2000 m, Cascade du Dard — Comboé d'Aoste (Vacc.).

177. H. Wimmeri Uechtr. = iuranum — caesium Zahn.

Uechtr., Österr. bot. Zeitschr. (1872) p. 277; Jahresber. Schles. Gesell. (1884) p. 314; Fiek, Fl. v. Schl. p. 271; Zahn, in Koch Syn. p. 1881; *H. anglicum* Wimm., Fl. v. Schles. ed. 3 p. 308; non Fr.; *H. pallescens* Fr., Epicr. p. 94 z. T.

Beschreibung: Stengel 20—30 (—40) cm, ± schlank, verbogen, oft armhaarig und gefleckt, unten gefärbt, phyllopod. Rosettenblätter 2—3 (—5), breit- bis länglich-lanzettlich, seltener elliptisch, etwas in den oft deutlich geflügelten Stiel herablaufend, selten langsam verschmälert, gezähnelt, gegen den Grund ± gezähnt bis grobzähnig, stumpflich bis ± spitz; Stengelblätter 2—3 (—4), untere den Rosettenblättern ähnlich, mit kürzerem, breit geflügeltem Stiel bis halb umfassend, übrige breitlanzettlich, meist mit ± verschmälertem Grund sitzend, kaum umfassend, gezähnelt, am Grund gröber gezähnt; alle Blätter grasgrün, ± derb, unterseits weisslichgrün, ziemlich schwach-, an Rand und Rückennerv stärker behaart, 0,5—1 mm, am Stiel reicher behaart, 1—2 mm. Kopfstand ± grenzlos, sehr locker- und sparrig-rispig, oft fast hochgabelig, Äste (1—) 2—3 (—5), Akladium 1—4 cm, Köpfe (1—) 2—5 (—20). Hülle 10—11 mm, eiförmig, Hüllblätter ziemlich schmal, stumpf bis (innere) spitzlich, schwärzlich, wenig (grünlich) gerandet, mässig bis ziemlich reichflockig, zerstreut kurzhaarig (Haare schwarz- und dickfüssig), ± reichdrüsig. Kopfstiele oben grau, ± reichdrüsig, fast haarlos bis armhaarig. Blüten ± goldgelb, Zähne kurz gewimpert, Griffel dunkel; Früchte kastanienbraun. — VII, VIII.

Dem H. epimedium etwas ähnlich, weicht aber gegen H. vulgatum ab und ist dem H. erythropodum zu vergleichen, von dem es durch die behaarte Hülle und durch breitere Stengelblätter verschieden ist.

Ssp. **H. Wimmeri** Uechtr. Hüllblätter alle stumpf, ziemlich armflockig.

Samnaun (Käs.); [Tirol, Kärnthen, Sudeten, Tatra].

Ssp. **H. wimmerioides** Zahn, in Schinz u. Keller p. 332; *H. Wimmeri*[1]) A.-T. und Briq., non Wimm. Hüllblätter mehr zugespitzt, bartspitzig, spitzlich bis spitz.

---

[1]) Vergl. Briquet, Nouv. not. flor., Ann. Jard. bot. Genève (1899) p. 142; Briq. in Bull. Soc. Murith. (1900) p. 71; Briq., Nouv. liste Eperv., Ann. Jard. Genève (1901) p. 162.

1500—2100 m: Grammont: En Voys zwischen Grammont und Les Jumelles (Bqt., Zahn), Pacoteires über Alesse (Besse), Simplon (Fav.); Maloja—Cavloccio-See (A. und K. Tout.); Bonaudon (Jaq.); Leman. Alpen: Le Môle, Pointe de Marcelly, Crête de Roy, Pointe de Hautfleury, Haute Pointe, Pointe de Vésine, Roc d'Enfer; Pointe de Cercle, Signal d'Entre-2-Pertuis, Pointe de Chavache, Chalets d'Ugeon, Haut de Morge, Col de Chavanette (Bqt.); Pointe d'Angolon, Pic de Linleux, Revéreulaz, Vallon de Bostan, Col d'Anterne (ders.).

Diese Pflanze ist nicht das echte Wimmeri der Sudeten. Es ist von demselben durch die spitzeren Hüllblätter leicht zu unterscheiden. Das sudetische Wimmeri kann als iuranum — caesium alpestre erklärt werden.

178. H. rapunculoides A.-T. = prenanthoides — vulgatum Zahn.

A.-T., Suppl. à Mon. (1876) p. 17; Hier. alp. fr. p. 87; Zahn, in Koch Syn. p. 1885.

Beschreibung: Stengel 3—10 dm, gerade, steif, oft ± purpurn, schlank bis dicklich, zerstreut bis meist ziemlich mässig rauhhaarig, hypophyllopod oder phyllopod. Rosettenblätter fehlend bis wenige, selten mehrere, länglichlanzettlich, in den Stiel verschmälert; Stengelblätter 6—12 (—15), ± entfernt, schmal- bis breit- und oft rhombischlanzettlich, untere keilig in den Grund verschmälert und daselbst kaum umfassend, mittlere weniger verschmälert und etwas umfassend, obere ebenso oder mit breitem Grund sitzend, oder alle ziemlich gleich gestaltet, mit eiförmigem Grund etwas umfassend und von hier allmählich kürzer oder länger zugespitzt; alle sattgrün oder graugrün, unterseits hellgraugrün und deutlich oder undeutlich netzaderig, oberseits fast kahl und etwas glänzend bis zerstreut behaart, unterseits zerstreut, an Rand, Rückennerv und Stielteil bis ziemlich reichlich oder auch nur zerstreut behaart, drüsenspitzig gezähnelt oder öfters stark gesägt-gezähnt, oft gefärbt, meist derb, oberste oft unterseits etwas flockig. Kopfstand rispig arm- bis reichköpfig, Äste schief aufrecht oder ± abstehend, wenige bis zahlreich und untere oft entfernt, 1—2- (—3-) fach verzweigt, Akladium 10—25 mm. Hülle (8—) 9—10 mm, ± eiförmig, schwarzgrün oder dunkelgrau, Hüllblätter stumpf bis spitzlich, etwas breitlich bis ziemlich schmal, schwach- bis ziemlich reichflockig, reichdrüsig wie die grauen Kopfstiele, meist haarlos. Blüten ± sattgelb, Griffel dunkel, selten anfangs gelblich, Zähne meist kurz gewimpert; Achänen braunschwarz bis schwärzlich. — VIII—IX.

Dauphiné, Piemont, Schweiz.

Weicht von prenanthoides gegen vulgatum ab, umfasst aber auch die Formen vorläufig, welche Pseudoiuranum mit vulgatum verknüpfen.

1. Hülle haarlos, Hüllblätter ziemlich schmal, meist ± graugrün.

Ssp. **H. rapunculoides** A.-T. l. c. Stengelblätter bis 10 (–15), breit- bis rhombischlanzettlich, Hülle und Kopfstand reichdrüsig, Hülle haarlos, sehr selten mit sehr vereinzelten Haaren.

α) protractum A.-T. l. c. Dem prenanthoides näher, obere Stengelblätter mit eiförmigem Grund sitzend und etwas umfassend, alle Blätter nur gezähnelt, ± glauceszierend. — Les Voirons: Taillis sur Saxel et au-dessus du Couvent (Chen.); Leman. Alpen 1600—2000 m: Pointe d'Angolon, Sixt—Salvadon, Crête de L'Airon (Bqt.), Servoz—Chalets d'Ayers (ders.); Vieyes im Cognetal, Valsaravanche 1400 m (Wilcz.). — Exs.: Soc. dauph. 903.

β) intermedium A.-T. l. c. Blätter schmal-rhombisch-lanzettlich bis länglichlanzettlich, kaum etwas umfassend, kurz bis stark gesägt.

a) verum Z. Blätter ± kurzzähnig gesägt. — Leman. Alpen: Val d'Abondance: près du Biot, zwischen La Chapelle und dem Lac d'Ervin (Bqt.); Combalsee (Vacc.); Argentières (Zahn); Mont Chemin sur Vollège 1350 m (Besse), Orsières — Bourg St-Pierre (Wilcz., Tout.), Arveye —Villars ob Bex (Bern.).

b) trachelium A.-T. in sched. Blätter und besonders die Stengelblätter gegen den Grund grobzähnig. Pflanze im Habitus fast lycopifolium-artig. — Unter Alp Tannenboden im Weisstannental (Meli). — Exs.: Hieracioth. gall. 95 (β a).

Ssp. **H. contractum** A.-T. l. c. Mehr vulgatum-artig. Stengelblätter bis 12, mit länger oder kürzer keiligem Grund sitzend, unterseits sehr schwach netzaderig, meist sattgrün und ziemlich wenig behaart, stark gesägt-gezähnt.

1. normale Zahn. Casaccia im Bergell (Mur.), Maloja, Sils-Maria (ders.), Samaden (Hug.), Davos (v. Tav.), Sertigtal 1900 m (Zahn), Flüelatal: Alpenrose (Mur.), Churwalden (Bgg.), Parpan → Alp Scharmoins, Stätzerhorn (A. u. K. Tout.); La Vausseresse bei Château-d'Oex (Ler.), Erlengebüsch bei Oussanaz (Schröt., Wilcz.), am Fuss des Marchzahns und Welsche Gastlose bei Abländschen (dies.).
2. alpestre A.-T. in sched. Stengelblätter sehr rasch dekreszierend, Pflanze niedrig, Blätter weniger gezähnt. — Gr. St. Bernhard: Cantine d'Italie (Wilcz.); Finhaut (Mur.).

Ssp. **H. macrorhombum** Zahn, in Schinz u. Keller p. 336; *H. rapunculoides* δ) *subintermedium* Zahn, in Koch Syn. p. 1886. Stengel dick, mit 10—16 Blättern, grenzlos ästig, vielköpfig. Stengelblätter gross, sehr breit rhombisch-lanzettlich, oberseits ± kahl, unterseits graugrün, papierartig derb, ziemlich stark gezähnt. Hülle 8—9 mm, wie vulgatum, Hüllblätter schmal, spitzlich und spitz, äussere stumpflich. Höhe bis 90 cm.

Zwischen Reidenbach und Jaun westlich vom Kilchmoos, über der Strasse (Zahn); La Comballaz ob Le Sépey (A. u. K. Tout.).

1*. Hülle zerstreut behaart, Hüllblätter breiter, schwärzlich.

Ssp. **H. laricicola** Bern. u. Zahn. Ganze Pflanze mässig behaart, Stengelblätter bis 12, oberseits olivengrün, unterseits stark graugrün und obere ziemlich reichflockig,

gezähnt, untere lang und ansehnlich, alle mit verschmälerter, obere mit fast gleich breiter Basis sitzend und etwas umfassend. Kopfstand ± grenzlos, Hülle ziemlich reichflockig, Kopfstiele filzig, mit zerstreuten Haaren.

Lärchenwälder bei Guarda 1700 m im Unterengadin (Bern.).

179. H. ramosissimum Schleich. = prenanthoides — amplexicaule [1]) A.-T.

Schleich., nach Hegetschw., Beitr. krit. Aufzähl. Schweizerpfl. (1831) p. 360; Fl. d. Schw. (1840) p. 785; Burnat et Gremli, Cat. Hier. alp. marit. p. 20; Zahn, in Koch Syn. p. 1895; *H. picroides β) ramosissimum* Froel., in DC. Prodr. VII p. 210 (excl. syn. Gaud.); *H. ochroleucum* Griseb., Comm. p. 26 z. T. und *H. ochroleucum β) piliferum* Griseb. [2]) l. c.?; *H. mycelioides* Griseb. l. c.?; *H. Crissolense* Boiss. Reut. in Herb. Reuter et in Fries, Epicr. p. 120; *H. prenanthoides* perfoliatum* Fries l. c.; non Froel.; *H. lactucaefolium* A.-T., Monogr. (1873) p. 44; *H. prenanthoides — amplexicaule* A.-T., Mon. l. c.

Beschreibung: Stengel 40–80 cm, schlank bis dicklich, stark (oft kantig) gestreift, in der unteren Hälfte etwas behaart oder haarlos, jedoch gegen die Basis fast immer etwas behaart, reichdrüsig, aphyllopod oder hypophyllopod. Stengelblätter 8—12 und mehr, langsam in die Brakteen dekreszierend, untere ± lang und ansehnlich, breitlanzettlich, gegen den Grund verschmälert oder ± geigenförmig verschmälert und stengelumfassend, mittlere eiförmig- bis elliptisch-lanzettlich, etwas oder nicht geigenförmig, stark umfassend, oberste mit herzförmigem Grund ± umfassend, alle ziemlich kurz bespitzt, mukronat, fein gezähnelt, etwas gelblich- oder sattgrün, ± glauceszierend, unterseits blasser, nicht oder undeutlich netzaderig, weich, haarlos oder an Rand und Rückennerv zerstreut bis mässig behaart, 0,5—1 (—2,5) mm, mässig bis reichdrüsig. Kopfstand rispig, ± sparrig, grenzlos oder ± begrenzt und ähnlich wie bei bupleurifolium, oder Äste fast aus allen Stengelblättern entspringend, lang, schief abstehend, beblättert, Akladium 15—30 mm, Äste 8 bis zahlreich, schlank bis dünn, reichdrüsig, 1—2-(—3-) fach verzweigt, Köpfe (8—) 20 bis viele. Hülle 10—12 mm, zylindrisch-eiförmig mit gerundetem, später etwas gestutztem Grund, Hüllblätter schmal, stumpflich bis spitzlich und spitz, dunkelgrau, oft ± grüngrau, heller gerandet, bartspitzig, wie die Kopfstiele sehr reich- und gelblich-drüsig sowie reichflockig. Brakteen 1—3, oft etwas blättchenförmig. Blüten gelb, Zähne ± drüsig gewimpert, Griffel dunkel, Früchte hellrotbraun; Fruchtboden meist stark gewimpert. — VIII—IX.

Pyrenäen, Piemont, Dauphiné, Wallis.

Diese Pflanzen sind ohne Zweifel als seit langen Zeiten selbständig gewordene ursprüngliche Bastarde oder als rezente Bastarde zwischen den Hauptarten anzusehen.

[1]) Schon Ball schreibt (1844) auf einer Etikette im Herbar Gaudin zu der Pflanze von Visp: forsan bona species inter H. amplexicaule et H. prenanthoides.

[2]) Nach Grisebach l. c. ist diese Varietät mit dichter gewimperten Rändern an den Gruben des Fruchtbodens versehen, was nur auf ramosissimum passt.

Da wohl alle Hieracien-Bastarde fruchtbar sind, ist die Frage überhaupt nie zu lösen, ob durch Variation oder Mutation entstandene Zwischenformen zwischen zwei Hauptarten vorliegen oder konstant gewordene Bastarde. Nach Analogie der Piloselloiden darf beides angenommen werden. Wer wie Arvet bei einer Zwischenform sagt: „Intermédiaire mais nullement hybride" ist gerade so weise und theoretisch, wie ein anderer, der behauptet: „Hybride mais nullement intermédiaire".

Den Namen ramosissimum Schl. behalten wir als Namen für die Gesamt-Zwischenart bei. Derselbe ist entgegen den Ausführungen von Arvet-Touvet, in Bull. Soc. Murith. (1902) XXXI p. 108, niemals zweifelhaft gewesen, sondern nur durch Arvet-Touvet selbst verdunkelt worden.

1. Blätter nur mit Drüsen, höchstens die unteren Stengelblätter gegen die Basis mit spärlichen Haaren.

Ssp. **H. conringiifolium** A.-T., Spicileg. (1881) p. 34; Hier. alp. fr. p. 106. Mittlere Stengelblätter kaum geigenförmig, fast alle gleich gestaltet, mit ± geöhrtem, breit herzförmigem Grund sitzend, gezähnelt oder fast ganzrandig, unterseits undeutlich netzaderig, Kopfstand ± grenzlos langästig. Ränder des Fruchtbodens ziemlich deutlich fransig-gezähnt und bisweilen etwas drüsig.

Wallis: im Burgerwald „auf Breitmatten" ob Unterbäch gegenüber Raron 1350 m (Bgg.), Umgebungen von Visp (Wolf); [Cognetal: Gollié (Wolf).

Exs.: Soc. fr.-helv. 306; Soc. dauph. 353; Zahn, Hieracioth. Eur. 84.

Ssp. **H. lactucifolium** A.-T., Monogr. p. 44; Add. à Mon. p. 17; Spicileg. p. 33; Notes pl. alpes p. 13; Hier. alp. fr. p. 105. Blätter unterseits sehr deutlich netzaderig. Mittlere Stengelblätter sehr deutlich geigenförmig, untere in einen geflügelten, am Grund breiteren und geöhrten Stiel verschmälert, Kopfstand viel weniger ausgebreitet, auf den obersten Teil des Stengels beschränkt. Ränder des Fruchtbodens fein fransig-gezähnelt. Tracht wie bupleurifolium.

Dauphiné, Piemont. Bis jetzt nicht in der Schweiz beobachtet.

Variiert:

1. normale Zahn. Blätter ± ganzrandig.
2. denticulatum A.-T., Hieracioth. gall. 107, 108. Blätter kurz gezähnt.

1*. Blätter am Rand (ausser Drüsen) noch mit kurzen Haaren.

Ssp. **H. ramosissimum** Schl.; *H. lactucaefolium* 2. *H. Helveticum* A.-T., Spicileg. (1881) p. 33; non Suter, Fl. helv. ed. 1 (1802); *H. lactucaefolium* v. *runcinatum* A.-T., Essai classif. p. 12 et Hier. alp. fr. p. 105; *H. ramosissimum α) Schleicheri* Burn. et Gremli, Hier. alp. marit. p. 20; *H. runcifolium* A.-T., in Wilczek, Notes Hier., Bull. Soc. Murith. fasc. XXXI p. 108; *H. adenoclinium* Besse, in Bull. Soc. Murith. XXXII (1903) p. 186. Mittlere Stengelblätter nicht geigenförmig, alle gleich gestaltet, mit breitem oder geöhrtem Grund umfassend, unterseits kaum netzaderig, am Rand besonders gegen den Grund seicht buchtig und drüsenspitzig gezähnt. Kopfstand grenzlos- und weitläufig-langästig.

Sonst wie conringiifolium. Kann wohl als prenanthoides — pulmonarioides [1]) angesehen werden. — Exs.: Soc. dauph. 853bis; Soc. fr.-helv. 767.

Wallis: Conthey 1900 m, Pas de l'Ours de Lens, Liddes, Isérables (Besse), Vercorin, Painsec, Pontis (Fvt., Wolf, Bern.), Tourtemagne, Unterbäch (Wolf), Visp, Stalden, Zeneggen, Staldenried (Schl., Wolf), Visperterminen (Bgg.), Calpetran, St. Nikolaustal (Christ.), Törbel (Spencer), Ganter (Fav.), Algabi (Jacc.), Naters → Belalp (Wolf); [Etroubles — Gignod (Fav.), Pré-St-Didier → La Thuille (Vacc.), Vieyes, Lillaz — Crêt, Chavanis, Gollié, Valsaravanche, Val Grauson: Bergérie d'Ecloson (Müll.-Aarg., Wolf, Besse)].

180. H. viscosum A.-T. = prenanthoides < amplexicaule Zahn.

A.-T., Suppl. à Monogr. (1876) p. 26; Spicileg. p. 34; Hier. alp. fr. 107; Burnat-Gremli, Hierac. alp. marit. p. 21; *H. lactucaefolium* f) *hypophyllopoda* A.-T., Soc. dauph. 1726 exs.; *H. prenanthoides < amplexicaule* Zahn, in Koch Syn. p. 1896.

Beschreibung: Phyllopod, seltener hypophyllopod. Stengel 3—8 dm, schlank bis dicklich, oft bis unten verzweigt. Rosettenblätter fehlend bis 6, ± ansehnlich, amplexicaule-artig, verkehrt-eiförmig-spatelig oder breit länglichlanzettlich, über der Mitte am breitesten, lang stielartig verschmälert, spitzlich, mukronat, gezähnelt bis ungleich gezähnt, vielzähnig. Stengelblätter 7—10, langsam dekreszierend, untere 4—5 cm breit und bis 16 cm lang, unterste lang verschmälert und mit verbreitertem Grund umfassend, folgende ± eilänglich bis am Grund herzeiförmig oder ± geigenförmig und ± stark geöhrt umfassend, alle rasch zugespitzt, spitzlich bis spitz, ziemlich stark oder nicht netzaderig. Kopfstand ± amplexicaule-artig, grenzlos, Äste (3—) 4—8, schief abstehend, lang, beblättert, 1—2- (—3-) fach verzweigt, Köpfe 10—30 und mehr; Akladium 10—35 (—50) mm; Hülle 12—13 mm, dick eiförmig, Hüllblätter breitlich, spitzlich und spitz, bartspitzig, dunkel, hellrandig, zerstreut flockig, äussere oft locker. Ganze Pflanze ± gelblichgrün, überall (namentlich oberwärts) reichdrüsig, haarlos, seltener unterwärts an Stengel und Blattrand ± kurzhaarig. Blüten gelb, Griffel gelb bis dunkel, Zähne gewimpert; Früchte rot- bis kastanienbraun. Ränder der Gruben des Fruchtbodens haarig gewimpert. — VII—VIII.

Piemont, Dauphiné, Basses-Alpes, Wallis.

Ssp. **H. viscosum** A.-T. l. c. Pflanze nur mit Drüsen, grenzlos-langästig.

Bei der Brücke unter St. Maurice (Zahn) und gegen Massongex (Bqt.); Pas de l'Ours sur Lens 1800 m (Besse).

Exs.: Hieracioth. gall. 112; Reverch. et Derbez, Pl. de Fr. (1888) Nr. 21.

Bei Leuk kommt die Pflanze nicht vor.

---

[1]) Von Brügger in sched. schon so (aber mit?) bezeichnet.

181. H. stenoplecum A.-T. et Huter = prenanthoides > intybaceum Zahn.

A.-T. et Hut., in Bull. Soc. bot. Fr. XLI (1894) p. 363; *H. prenanthoides > albidum* Zahn, in Koch Syn. p. 1896; *H. cydoniaefolium × prenanthoides* Huter in sched. 1881; *H. juranum × pseudopicris* A.-T. nach Huter in sched.

Beschreibung: Stengel bis 75 cm, schlank bis dick, aphyllopod. Stengelblätter 10—15, ziemlich gross und lang, breitlanzettlich, genähert, langsam dekreszierend, mittlere ± geigenförmig zusammengezogen, obere aus herzeiförmigem Grund zugespitzt, untere mit ± langem, stielartigem, mittlere und obere mit ± herzförmigem Grund sitzend und alle halb umfassend, zugespitzt, fein drüsenartig gezähnelt, satt-, unten bläulichgrün und netzaderig, an Rand und Rückennerv kurzhaarig, auf den Flächen erkahlend oder oberseits ± steiflich, unterseits weich behaart. Kopfstand rispig-ebensträussig, $^1/_4$ bis $^1/_3$ des Stengels einnehmend, vielköpfig; Akladium 10—20 mm, Äste ± entfernt, schief und ± sparrig abstehend, gegen die Spitze 2- (—3-) fach verzweigt, sehr reich- und langdrüsig und mässig flockig. Hülle dick zylindrisch-eiförmig, zuletzt gestutzt, 10–12 mm lang, Hüllblätter ziemlich schmal bis etwas breitlich, stumpf, bartspitzig, dunkelgrau bis schwärzlich, weisslichgrün gerandet, mässig bis ziemlich reichflockig und sehr lang- und reichdrüsig. Drüsen braungelb, auch am Stengel noch ± weit hinabgehend, an den Blättern vereinzelt. Blüten sattgelb, Zähne gewimpert; Früchte hellbraun, Griffel dunkel. — VIII. — Tracht eines üppigen prenanthoides. Verbindet dieses mit H. ochroleucum Schleicher und findet sich zwischen den Stammarten.

St. Bernhard: Les Combes 2200 m (Besse); Creux de Dzéman (Wolf); Sertigtal (Zahn), Arosa (Chen.); Samnaun (Käs.); [Tirol: Jaufen].

Besse gibt, Bull. Soc. Murith. XXXII (1903) p. 186, diese Pflanze auch bei Liddes und Fourtz (Bourg St-Pierre) an (?).

182. H. picroides Vill. = prenanthoides — intybaceum Zahn.

Vill., Voyage (1812) p. 22, tab. 1 fig. 3; Gaud., Fl. helv. V p. 115; Monnier, Essai p. 34; Grenier, in Gr. Godr. Fl. de Fr. II p. 378; Fröl., in DC., Prodr. VII p. 210; auch Rapin, Reuter, E. Thomas, Jordan, Brügger, Muret in sched.; Fries, Symb. 157 z. T.; Epicr. p. 118 z. T.; *H. ochroleucum* Schl., Cat. ed. 4 (1821) p. 19 (nomen solum); Koch Syn. ed. 2 II p. 528; Reichb., Comp. tab. 144; Grisebach, Comm. p. 26 z. T.; A.-T., Hier. alp. fr. p. 109; Zahn, in Koch Syn. 1896; *H. cotoneifolium* [1]) Froel., in DC. Prodr. VII p. 210, an Lam.?; *H. Sieberi* Tausch! in Flora (1828), Erg.-Bl. I p. 75; *H. cydoniaefolium* Fries, Epicr. 118; Christener,

[1]) *H. cotoneifolium* Froel. umfasst weiter nichts als die behaarten Formen des *H. picroides* (ochroleucum), wie aus dem Zusatz zur Diagnose klar hervorgeht. Was A.-T., Spicileg. suppl. I p. 43 unter cotoneifolium angibt, ist völlig belanglos, die Bemerkungen daselbst über striatum Tausch und riphaeum Uechtr. desgleichen. A.-T. ahnt nicht, dass *H. pedunculare* Tausch, *bohemicum* Fr. und *riphaeum* Uechtr. ebenso zwischen prenanthoides und alpinum stehen, wie picroides und pallidiflorum zwischen prenanthoides und intybaceum oder wie *H. doranum* und *cantalicum* A.-T. zwischen prenanthoides und cerinthoides!

Hier. d. Schw. p. 21; Lagger; *H. prenanthoides* × *intybaceum* Brügg. 1854 in sched.; *H. albidum* × *prenanthoides* Brügg., in Münch. gelehrt. Anzeig. (1854) p. 213; Sch.-Bip. (1855), nach F. Sch., Archives II p. 119.

Wir stellen damit den einzig richtigen Namen für die meist als ochroleucum Schleich. gehende Pflanze wieder her, denn Villars hat auf dem Valserberg ob Hinterrhein keine andere Pflanze [1]) gefunden als picroides = ochroleucum Schleich. und auch keine andere abgebildet. Die Villars'sche Abbildung kann einzig und allein nur auf die von Schleicher als ochroleucum verteilte, aber nicht beschriebene Pflanze bezogen werden, niemals auf pallidiflorum Jord. = picroides auct. nec Vill. Noch vor dem Namen ochroleucum hätte überhaupt der Namen *Sieberi* Tausch die Priorität.

Beschreibung: Stengel 40—70 cm, schlank bis meist dicklich, aufrecht oder etwas aufsteigend, ± deutlich bis stark gestreift, aphyllopod oder hypophyllopod, am Grund oft rötlich, haarlos bis ziemlich reichlich behaart, 1—2 (—3) mm, oben etwas flockig, bis unten drüsig. Stengelblätter 12 (—18 und mehr), langsam verkleinert, untere etwas oder stielartig verschmälert oder geigenförmig, mittlere mit ± gleich breitem, gestutztem oder ± herzförmigem, obere mit gerundetem Grund sitzend und ± stengelumfassend, alle länglichlanzettlich bis lanzettlich, oft ± parallelrandig und ± bandförmig, seltener bis eilanzettlich oder schmallanzettlich, zugespitzt, spitzlich bis spitz, sehr schwach gezähnelt bis stark und drüsenpitzig gezähnt, ± bläulich-hellgrün bis grün, beim Trocknen leicht gelblich werdend, seltener sattgrün, unterseits blasser und deutlich ± netzaderig, ziemlich weich, haarlos oder spärlich bis ziemlich reichlich behaart, 1—2 (—3) mm, oberste bisweilen unterseits etwas flockig, alle reich- bis zerstreut drüsig. Kopfstand lockerrispig, ziemlich begrenzt oder unbegrenzt, (1—) 2—12- (und mehr-) köpfig, Akladium 10—20 (—50) mm, Äste fehlend oder 1—4 (und mehr), etwas schlank und entfernt, schief-bogig-aufrecht, nicht oder 1 fach verzweigt. Hülle 10—13 (—14) mm, eiförmig mit gerundetem Grund; Hüllblätter breitlich oder etwas schmal, stumpf bis ± spitzlich, dunkel, oft schwarz- oder graugrün mit ± hellerem Rand, wie die Kopfstiele sehr reich- und langdrüsig, haarlos oder armhaarig, ± flockenlos bis ziemlich reichflockig. Brakteen 1—3 (—4) meist klein und etwas blättchenartig. Blüten gelb, Zähne gewimpert, Griffel (oft anfangs grünlichgelb) dunkel; Früchte rot- oder hellbraun, seltener fast strohfarben. — VIII—IX.

Im Gebiet des H. intybaceum. Piemont, Dauphiné, Basses-Alpes, Savoyen, West- und Ostschweiz, Vorarlberg, Südbayern, Tirol, Kärnthen.

Unterartengruppen:

a) Ochroleucum Zahn, in Koch Syn. p. 1897, Ganze Pflanze haarlos, nur mit Drüsen, höchstens am Stengelgrund spärlich behaart; Blüten weisslichgelb; Früchte grau. — Ssp. ochroleucum.

---

[1]) Vergl. die Fussnote in Koch Syn. (1901) p. 1896.

b) Pseudopicris Zahn l. c. Pflanze überall Drüsen, aber am Stengel und an den Blättern auch einfache Haare tragend. Blüten blass- bis sattgelb. Früchte rotbraun oder braun. — Ssp. Sieberi, picroides, Christii.

a) Ochroleucum.

Ssp. **H. ochroleucum** Schl. l. c. et in sched.; *H. lanceolatum* Schl. Cat. 1815 et exs.! non Vill.; A.-T., Hier. alp. fr. p. 109 z. T.. Stengel bis 70 cm.

α) genuinum Zahn, in Schinz u. Keller p. 337. Haare höchstens am Stengelgrund spärlich. — 1700—2200 m.

1. fuscum A.-T. l. c.; *H. picroides* α) *glandulosum* Monn. l. c. Hülle schwärzlich, armflockig.

a) normale Zahn. [Piemont: Combalsee, Comba Veleille, Praraya — Glacier de Za-de-Zahn im Valpelline (Vacc.), Cognetal (Wolf)]; Les Combes auf dem St. Bernhard (Fvt.); Creux de Dzéman, Haut d'Alesse (E. Thom.), Pierre du Chasseur, Arbignon, Gorges d'Alesse (Mur.), Fully (Thom.).

b) tubulosum Zahn. Blüten tubulös und ± stylös. — Pacoteires (Besse). Exs.: Soc. dauph. 175bis; Soc. fr.-hélv. 754.

2. cinereum A.-T. l. c. Hüllblätter reichflockig bis am Rand graufilzig. — Dauphiné (A.-T.); in der Schweiz nicht. — Exs.: Soc. fr.-hélv. 635.

β) subepilosum Zahn, in Koch Syn. p. 1897. Haare an den Blättern sehr spärlich. — St. Bernhard: La Baux (Wolf); Combalsee (Vacc.).

b) Pseudopicris.

1. Hülle fast stets haarlos.

Ssp. **H. Sieberi** Tausch l. c.; *H. ochroleucum* c) *hirsutum* A.-T., Hier. alp. fr. 110 p. p.; *H. mycelioides* Griseb., Comm. p. 26?; A.-T. l. c.; Zahn, in Koch Syn. p. 1897; *H. pseudopicris* A.-T. in sched. p. p. Blätter gras- und meist gelbgrün, länglichlanzettlich bis breitlanzettlich, gegen den Grund fast gleich breit oder schwach geigenförmig, ungleich gezähnelt und gezähnt. Kopfstand meist sehr lockerrispig, Akladium (1—) 3—5 cm, Äste ± entfernt, ziemlich schlank, Köpfe (2—) 5—15 (—25), Hülle und Kopfstiele ± armflockig und schwärzlich, sehr reich schwarz- und langdrüsig, Haare bis unter die Mitte des Stengels schwarzfüssig, überall kurz. Früchte hellbraun. 1700—2200 m.

α) genuinum Zahn. Köpfe meist wenige, dick, Hüllblätter breit, schwarz, stumpf, dunkelgrün gerandet, untere Stengelblätter oft genähert und breiter. Scheint strictissimum — albidum zu sein. — [Tirol (Treffer), Kärnthen: Gartenalp bei Reichenau (Sieber!)]. Vielleicht auch in der Ostschweiz.

β) atrofuscum Zahn; *H. ochroleucum* v. *hirsutum* A.-T. in sched.; v. γ) *fuscum* Zahn, in Schinz u. Keller, p. 338. Köpfe 10—20 und mehr, Hüllblätter schmäler, Stengelblätter zahlreicher (bis 18), alle meist gleichmässig entfernt.

a) verum Z. Hülle 10—11 mm, dick. — [Vorarlberg: Arlberg (Murr), Zeinisjoch (Zahn)]; Samnaun: Piz Urezza (Käs.), Sertigtal (Zahn), Cancianopass im Puschlav (Bgg.), Maloja, Fextal (Fvt.), Stutzalpen bei Splügen (Zahn), Valserberg bei Hinterrhein (Mur.), Piz Aul, Alp Sezner ob Lumbrein (Steig.), Zervreila (Bgg.), Dissentis — Oberalppass (Käs.), Bannwald ob Andermatt (Schröt.), Gotthard (Heer), um Realp (Mur.), Maienwand, Eginental (Mur., Wolf), Gorges d'Alesse (Schleich.), Pierre du Chasseur, Arbignon (Mur.), Les Combes du St-Bernhard (Fvt.); Savoyen: Brézon (Jack). — Exs.: Dörfl., Herb. norm. 3116.

b) minoriceps Z. Hülle 9—10 mm. — Rhonegletscher (Zahn).

H. Sieberi verbindet die ssp. ochroleucum mit der folgenden.

Ssp. **H. picroides** Vill.[1]) l. c.; *H. picroides β) pilosum* Monn. l. c.; *H. pseudopicris* A.-T., Spicileg. suppl. I p. 44 (1886); Hier. alp. fr. p. 110; *H. ochroleucum β) piliferum* Griseb., Comm. p. 27?; Gremli, Exk.-Fl.; non Hoppe; *H. lutescens* Huter exs. Stengelblätter fast ganzrandig bis ± gezähnt, länglich- bis schmallanzettlich, wie der Stengel stärker behaart als Sieberi und weniger drüsig. Kopfstiele reichflockig bis graufilzig, Hülle mässig bis sehr reichflockig, Hüllblätter etwas breitlich bis ziemlich schmal, stumpflich bis spitz. Kopfstand rispig, wenig- bis mehrköpfig, Akladium meist kurz.

Steht durch die stärker flockigen Hüllen und Kopfstiele dem prenanthoides etwas näher.

α) pseudopicris A.-T. l. c. Blätter unregelmässig gezähnelt und zugleich gezähnt.

1. normale Zahn. Stengel schlank bis dicklich. Hülle 11—12 mm, dunkel, aber Hüllblätter überall ziemlich reichflockig.

a) verum Z. Blätter länglichlanzettlich, untere nicht besonders länger als die übrigen. — Valserberg bei Hinterrhein (Vill.), Zervreila 1850 m (Steig.), Sertigtal (Zahn), Sardascaalp (Bgg.), Drusatschaalp bei Davos (v. Tav.), Eckberg ob St. Antönien (Schröt.), Maloja (Bgg.), Fornogletscher, Val Fex — Platta (Hegi, Bgg.); Urserental (Fvt.), Maienwand (Chen.), Eginental (Mur.), Gehölz über Willeren im Binntal (Chen.), Simplon (Fav.); Tessin: Val Piora (Bern.), Bosco (Bär), Piz Fongio, Lago Bianco → Alp Robiei, Cima di Cagnone, Alp Starlarescio im Val Pertusio (Chen.); Col de Léchaud in den Leman. Alpen (Bqt.).

b) angustifolium Z. Blätter lanzettlich, untere stark verlängert und lang stielartig verschmälert, obere kürzer und breiter. — Zeinisjoch, Sertigtal (Zahn); Fornogletscher (Hegi).

2. lutescens Huter in sched.; Zahn, in Koch Syn. p. 1897. Stengel schlank bis dünn, meist nur 20—30 (—40) cm hoch; Hülle 11—13 mm, dunkelgraugrün, Hüllblätter ziemlich reich bis reichflockig.

---

[1]) Ich habe am Originalstandort zahlreiche Exemplare gesammelt, welche genau der Abbildung von Villars entsprechen. Es sind auf magerem Boden am Valserberg-Fussweg gewachsene kleinere Stücke.

a) verum Z. Hülle ± reichflockig, Blätter gezähnelt. — Maienwand, Simplon: Sirvolten, Schalbet, Coupure, Kapfloch (Fav., Wolf).

b) subserratum Z. Ebenso; Blätter stark gesägt. — Schalbet (Fav.).

c) floccifolium Z. Blätter unterseits stärker behaart, oberste auch etwas flockig. — Simplon: La Coupure (Fav.).

3. trichocephalum Zahn, in Koch Syn. p. 1898. Hülle ± reichflockig, reichdrüsig und mit vereinzelten kurzen Haaren. — Fextal (Fvt.), Sardascaalp (Bgg.), Schalbet (Fav.).

β) subintegerrimum Zahn; *H. mycelioides α) genuinum* a) *normale* Zahn, in Schinz u. Keller p. 338. Stengelblätter aus herzförmigem, oft fast geöhrtem, ± stengelumfassendem Grund länglich- bis elliptisch-lanzettlich, untere sehr deutlich geigenförmig, alle fast ganzrandig oder nur gezähnelt.

a) verum Z. Hüllblätter dunkel, von Flocken reichlich überlaufen. — St. Bernhard (Wolf), Simplon (Fav.), Valserberg und Stutzalpen bei Splügen (Zahn).

Ssp. **II. Christii** A.-T., Spicileg. suppl. I (1886) p. 44; *H. jurano* × *picroides* A.-T. l. c.; *H. ochroleucum* var. *piliferum* und v. *Schneideri* Gremli, Exk.-Fl. p. p. Stengel 25—35 cm, schlank bis dick, bis zum Kopfstand reichhaarig, 2—3 mm, hypophyllopod. Untere Stengelblätter länglichlanzettlich, stielartig verschmälert, die übrigen umfassend, alle stark drüsenspitzig gezähnt oder nur gezähnelt, mässig-, an Rand und Rückennerv reichlich weichhaarig (2—3 mm), armdrüsig, obere unterseits flockig. Kopfstand sehr lockerrispig, wenig- bis mehrköpfig, Akladium 1—3 cm, Äste meist wenige, seltener Kopfstand grenzlos und mit verlängerten, beblätterten Ästen. Hülle dick zylindrisch-eiförmig, 10—12 mm, Hüllblätter ziemlich schmal bis etwas breitlich, stumpflich bis (innere) spitz, dunkelgrau, sehr reichflockig und reichdrüsig wie die graufilzigen Kopfstiele. Höhe 20—35 cm.

Tracht wie pseudopicris, aber durch den hypophyllopoden Wuchs und die überall reichliche, längere Behaarung etc. sich eher als iuranum — intybaceum darstellend.

α) Christii A.-T. l. c. et in sched. Untere Stengelblätter genähert, gross und oft stark verlängert, ± glauceszierend gelblich- oder graugrün, ± buchtig und drüsenspitzig grobzähnig, Zähne zahlreich, ungleich gross. Obere Stengelblätter lang zugespitzt, sehr spitz; Kopfstand ± grenzlos langästig, Köpfe mehrere bis 25. — Maienwand (Christ.!); Sardascaalp ob Klosters (Bgg.).

β) grimsulanum Zahn, in Schinz u. Keller p. 338. Oft noch 1 Grundblatt vorhanden, untere Stengelblätter deutlich stielartig verschmälert, alle Blätter beiderseits reichlich weich- und etwas weisshaarig, an Rand und Stiel wie der Stengel sehr reichhaarig. Kopfstand meist wenig entwickelt, Köpfe 3—6 (—10). — Maienwand und zwischen der Furkastrasse und der Rhone oberhalb Gletsch (Zahn).

1*. Hülle mit zerstreuten, langen und feinen Haaren.

Ssp. **H. intermixtum** Zahn, in Schinz u. Keller p. 338. Untere Stengelblätter ± genähert, breitlanzettlich, alle unregelmässig gezähnt, oberste unterseits etwas flockig. Köpfe 3—8, dick eilänglich, ziemlich reichflockig, sehr reich- und langdrüsig. Akladium bis 6 cm lang.

Maienwand (Fvt.), Simplon (Fav.); bei den Troyer Mähdern der Sardascaalp (Bgg.).

Schliesst sich an picroides 3. trichocephalum an, weicht aber mehr gegen pallidiflorum ab.

183. H. pallidiflorum Jord. = prenanthoides < intybaceum Zahn.

Jord. (1840) et in Schultz, Arch. (1855) p. 119; Reichb., Icon. tab. 149; Zahn, in Koch Syn. p. 1898; *H. picroides* Fr., Symb. p. 157 A p. p.; Epicr. p. 118 z. T.; Christener, Hier. d. Schw. p. 21; A.-T., Hier. alp. fr. p. 110; nec Vill., Gaud., Gren. etc. l. c.; *H. Huteri* Hausmann, Verh. zool.-bot. Ges. Wien VIII p. 375; *H. cydoniaefolium × intybaceum* Mur. in sched.; *H. prenanthoides × albidum* F. Schultz, Arch. (1855) p. 63; Sch.-Bip. l. c. p. 119; Brügg. in sched.; *H. ochroleucum — intybaceum* Favrat in sched.; *H. Ganderi* Hut. in sched., nec Hausm.

Beschreibung: Aphyllopod (nur scheinbar hypophyllopod oder phyllopod). Stengel 10—30 (—40) cm, schlank bis dicklich, ± aufsteigend und oft ± verbogen. Stengelblätter bis 10, unterste ± vertrocknet, untere lanzettlich, allmählich in den oft fast stielartigen Grund verschmälert, halb umfassend, übrige langsam verkleinert, ± lanzettlich, oft mit fast parallelen Rändern (± bandförmig), mit breitem Grunde sitzend und ± umfassend, obere oft ± eilanzettlich, in die Brakteen übergehend, alle ± spitzlich, gezähnelt bis ungleich buchtig gesägt-gezähnt mit oft grösseren, vorspringenden Zähnen, getrocknet gelbgrün, unterseits nicht deutlich netzaderig, ± gleichfarbig. Kopfstand lockerrispig oder hochgabelig, bisweilen grenzlos, Akladium 3—8 cm, Äste fehlend bis 4, ± entfernt, schlank, schief aufrecht, untere aus den Blattwinkeln entspringend, 1—2-köpfig, Köpfe 1—6 (—12). Hülle 14—15 mm, bauchig-kugelig, oft etwas vorgezogen, Hüllblätter ziemlich schmal bis breitlich, stumpf, schwärzlich oder schwarzgrau, bartspitzig, ± grünlich gerandet. Brakteen 2—5, lineal, blättchenartig, in die Hüllblätter übergehend. Haare überall fehlend oder an Stengel und Blättern bis ziemlich zahlreich, bis 2,5 mm lang. Drüsen an Hülle und Kopfstielen äusserst zahlreich und lang, am Stengel und an den Blättern überall sehr reichlich, Flocken der Hülle spärlich bis reichlich, an den Kopfstielen ebenso, abwärts oft bis zur Stengelmitte gehend, sonst fehlend. Blüten blassgelb, selten sattgelb, Zähne kahl oder kaum gewimpert, Griffel grünlichgelb oder bräunlich. Früchte rotbraun bis schwärzlich. Grubenränder des Fruchtbodens kaum gezähnt oder mit gewimperten Zähnen. Geruch wie intybaceum. — VIII—IX.

Mit intybaceum. Piemont, Basses-Alpes, Schweiz, Tirol. 1800—2300 m.

Tracht wie intybaceum und von diesem ± gegen picroides abweichend.

Ssp. **H. lantoscanum** Burn. et Gremli, Hier. alp. marit. (1883) p. 22. Ganze Pflanze nur mit Drüsen, höchstens am Stengelgrund oder am Grund der unteren Stengelblätter mit vereinzelten Haaren. Blätter schmal, intybaceum-artig, bisweilen bandförmig schmallanzettlich.

1. Seringeanum Zahn, Mitt. bad. bot. Ver. (1899) p. 152; Koch Syn. p. 1899. Blätter schmallanzettlich, verlängert, Hüllblätter mässig oder nur spärlich flockig. — Maienwand (Fvt.), Val Avers: zwischen Campsut und Cröt 1800 m (Leresche, 1837; Bgg., Käs.).
2. subalbidum Zahn, in Schinz u. Keller p. 339; *H. picroides* a) *fuscum* A.-T., Hier. alp. fr. p. 110 p. p. Blätter breitlanzettlich, Hülle ± flockenlos. Dem H. intybaceum sehr nahe. — Val Pontirone nahe bei Biborge 1300 m (Steig.).
3. lantoscanum Zahn l. c. Höhe oft 4—5 dm. Blätter lanzettlich, verlängert, Hüllblätter fast weissgraufilzig, Kopfstiele grau, Stengel weit herab flockig. — Maienwand (Mur.), Maloja: Belvedere (Bgg.) und am Weg zum Lunghinopass 1900 m (v. Tav.); Tessin: Westabhang des Camoghé 1700—1800 m, Bocche della Tappa (Jäggli).

Ssp. **H. Huteri** Hausm., Huter Exs. (1872); Reichb., Comp. tab. 149; Zahn, in Koch Syn. (1901) p. 1899; *H. picroides* F. Schultz und Wint., Herb. norm. cent. I Nr. 95; *H. picroides* c) *hirsutum* A.-T., Hier. alp. fr. p. 111. Dem H. picroides Vill. (ochroleucum Schl.) näher. Blätter kürzer und breiter als bei lantoscanum, am Grund oft bis halb umfassend, wie der Stengel mit Haaren ausser den Drüsen besetzt. Höhe bis 4 dm.

1. fuscum Zahn, in Koch Syn. p. 1899. Hülle schwärzlich, wie die Kopfstiele flockenlos. — Exs.: Fl. austr.-hung. 3382. — Maienwand (Mur.), zwischen Tiefengletsch und Bielen über Realp 2160 m (Corr.), Göschener Alpe (Gisler); Alp Robiei bei Campo im Tessin (Chen.).
2. subcinereum Zahn l. c. Flocken an der Hülle oder wenigstens an den Kopfstielen ± reichlich vorhanden. — Kapfloch am Simplon (Fav.), Maienwand (Fvt.).

Ssp. **H. subpicroides** Zahn. Mittelform zwischen Huteri und picroides (ochroleucum Schl.). Blätter und Stengel mit sehr zahlreichen Drüsen, gleichzeitig auch mit Haaren. Blätter breiter lanzettlich als bei Huteri, Hülle bloss 13—14 mm. Köpfe 2 bis wenige.

Göschener Alpe und Alpe Forne im Val Maggia (Fvt.).

184. H. kalsianum Huter = picroides — villosum Zahn.

Huter, Exsicc. (1867); N. P. II p. 228; *H. ochroleucum — villosum* Zahn, in Koch Syn. p. 1899; *H. villosum* — (*prenanthoides — albidum*) N. P. l. c.

Beschreibung: Aphyllopod. Stengel 30—45 cm. Alle Teile der Pflanze zerstreut drüsig und mässig bis ziemlich reichlich behaart. Stengelblätter 5—12, ziemlich ansehnlich, alle umfassend, länglich bis (obere) länglich-eiförmig, spitz, ± gezähnt, gelblichgrün. Kopfstand lockerrispig, Akladium 5—30 mm, Äste 1—3, etwas entfernt, schlank, Köpfe 2—4 (—8), sehr dick zylindrisch-eiförmig, zuletzt gestutzt, 13—15 mm lang. Hüllblätter ± breit, lanzettlich, spitz, bartspitzig, schwarz, ± grünrandig, mässig behaart, 2—3,5 mm, reichdrüsig, mässig-, am Rand oft reichflockig. Kopfstiele ziemlich reich- und langdrüsig. Haare an den oberen Teilen der Pflanze schwarzfüssig. Blüten gelb, Zähne kurz gewimpert, Griffel dunkel, Früchte hellbraun, bis 5 mm lang. — VIII.

Schweiz, Tirol.

Tracht ganz wie H. valdepilosum ssp. elongatum, jedoch davon durch die an allen Teilen vorhandenen Drüsen leicht zu unterscheiden.

Ssp **H. kalsianum** Huter. Behaarung höchstens 4 mm lang, Drüsen der Kopfstiele ziemlich reichlich, oberste Blätter unterseits flockenlos, Früchte bis 5 mm.

Alpe Zotto bei Campo im Tessin (Chenev.).

Exs.: Fl. austr.-hung. 3331.

Ssp. **H. ochroleucopsis** Zahn; *H. kalsianum* ssp. *adenophorum* N. P. II p. 229 p. p.; nec Scheele, Linnaea XXXII p. 682. Behaarung am Stengel bis 8 mm lang, Drüsen an den Kopfstielen und an den Blättern sehr spärlich, klein, oberste Blätter oft unterseits etwas flockig, Früchte bis 3,8 mm. Hüllblätter langspitzig.

Botenalp am Faulhorn (Müller).

185. H. fastuosum Zahn = picroides — valdepilosum Zahn

in Koch Syn. (1901) p. 1900; *H. heterotrichum* Ausserd. (1868) in sched.; *H. cydoniaefolium* × *Bocconei* Ausserd. und *Bocconei* × *albidum* Ausserd. (1869) in sched.; *H. ochroleucum* — *valdepilosum* Zahn l. c.

In der Schweiz nur die

Ssp. **H. trichopicris** Zahn, in Schinz u. Keller, Fl. Schw. ed. 2 II p. 339 (1905). Tracht genau wie bei ssp. picroides (pseudopicris A.-T.), aber Hülle, Kopfstiele und die übrigen Teile der Pflanze mässig bis ziemlich reichlich behaart, 1—2,5 mm. Stengel ziemlich dünn, bis 30 cm hoch, bis unten zerstreut drüsig. Stengelblätter 8—12, länglich-lanzettlich, obere breiter und kürzer, untere mit verschmälertem oder etwas geigenförmigem, mittlere mit breitem, obere mit etwas herzförmigem Grund sitzend und stengelumfassend, alle hellgrün, gezähnelt, mässig behaart, zerstreut drüsig. Akladium bis 6 cm, Äste wenige, dünn, Köpfe 2—7; Hülle 10—12 mm, Hüllblätter aus breitlichem Grund zugespitzt, spitz, schwärzlich, mässig flockig, wie die Kopfstiele ± reichdrüsig. Blüten gelb, Zähne kurz gewimpert, Griffel dunkel, Früchte bräunlich. — VIII.

Eginental: Nordabhänge des Langentals 2100—2200 m (Zahn).

Das eigentliche H. fastuosum aus Tirol ist davon durch sehr dicke Köpfe verschieden.

Am See von Fully soll nach Paiche, in Jaccard, Cat. flor. valais., ebenfalls eine Mittelform zwischen picroides und valdepilosum vorkommen. Wir selbst sahen dort nur valdepilosum.

186. H. pseudostenoplecum Zahn = picroides — iuranum Zahn.

Koch Syn. (1901) p. 1900; *H. iuranum — ochroleucum* Zahn l. c.

Beschreibung: Hypophyllopod. Stengel 40—50 cm, schlank. Stengelblätter ca. 8—10, ziemlich ansehnlich, langsam verkleinert, ± entfernt, namentlich oft die oberen, untere ± rasch oder langsam in einen langen, deutlich geflügelten Stiel verschmälert, elliptisch- bis länglichlanzettlich, folgende mit verschmälertem Grund sitzend und umfassend, mittlere und obere mit breitem oder etwas herzförmigem Grund stengelumfassend, alle drüsenspitzig gezähnelt bis stark gezähnt, etwas glauceszierend hellgrün oder gelbgrün, weich, oberseits zerstreut haarig bis erkahlend, unterseits besonders an Rand und Rückennerv bis mässig weichhaarig wie die untere Stengelhälfte. Kopfstand rispig, Akladium bis 30 mm, Äste bis 7, ziemlich dünn oder etwas schlank, genähert oder entfernt, 1—2fach verzweigt, Köpfe wenige bis ± zahlreich. Hülle zylindrisch-eiförmig, 10 mm, Hüllblätter schmal, dunkel, ± hellrandig, stumpf oder stumpflich, zerstreut flockig, aber sehr reich- und etwas langdrüsig wie die Kopfstiele und die obere Stengelhälfte. Blätter mit sehr vereinzelten Drüsen. Blüten gelb, Zähne gewimpert. Griffel schwärzlich, Früchte braunschwarz. — VIII.

Schweiz, Tirol; vereinzelt zwischen den Stammarten.

Tracht iuranum-artig, aber Kopfstand lockerrispig. Hülle, Kopfstiele und Stengelteile oben sehr reich- und etwas grobdrüsig, Blätter namentlich am Rückennerv mit vereinzelten Drüsen. Bisweilen sind 1—2 Rosettenblätter vorhanden.

Ssp. **H. pseudostenoplecum** Zahn. Gr. St. Bernhard: Les Combes (Tout.), Pradaz (Besse); [Kl. St. Bernhard (Vacc.)]; Creux de Dzéman (Fvt.), Simplon (Fav.), Maienwand (Zahn); Eckberg ob St. Antönien (Bgg.), Dischmatal und Drusatschaalp bei Davos (v. Tav.), Sertigtal (Zahn); Nordseite des Camoghé 1750 m (Jäggli).

1. maioriceps Zahn. Hülle 10—11 mm, ziemlich reichflockig. Pflanze robust. — So im Sertigtal (Zahn).
2. minoriceps Zahn. Hülle kleiner, bis 10 mm, schwärzlich.
   a) verum Z. So an den übrigen Standorten und auch im Sertigtal.
   b) ramosum Z. Stengel aus allen Blättern langästig verzweigt. — Sertigtal.

c) Accipitrina.

20. Rotte *Tridentata*.

Hauptart.

187. H. laevigatum Willd.

Hort. Berol. I (1816) tab. 16; Sp. pl. 3 p. 1590; Willd. herb. Nr. 14722, nach Sch.-Bip.: Fröl., in DC. Prodr. VII p. 220; Koch, Syn. ed. 1 p. 461; A.-T., Mon. p. 46; Zahn, in Koch Syn. (1901) p. 1901. — Dazu H. tridentatum Fr., Nov. (1819) p. 187 (unter H. vulgatum); Summ. veget. p. 6; Symb. p. 171; Epicr. p. 116; Gren., in Gr. Godr., Fl. de Fr. II p. 383; H. gothicum Fr., Symb. 121; Epicr. 114; H. ambiguum Schult., Obs. bot. p. 165; Schleich. unter H. sabaudum Gaud., Fl. helv. V p. 110; non Lapeyr.; H. affine Tausch, in Flora (1828) Erg.-Bl. I p. 70; Fröl., in DC. Prodr. VII p. 221; H. rigidum Hartm., Fl. Scand. ed. 1 p. 300; Fr. Symb. 173; Epicr. 133; Griseb., Comm. p. 46; Koch Syn. ed. 2 p. 530; Reichb., Comp. tab. 170; A.-T., Hier. alp. fr. p. 118; H. lapponicum Fr. Symb. p. 170; H. Garckeanum Aschers., Ind. sem. hort. Berol. (1869) p. 24; in Flora (1870) p. 180.

Fries hat zuerst (Nov. mant. II p. 48, Herb. norm. III 4, V 1, IX 3, XII 13) tridentatum und rigidum nicht für verschiedene Arten angesehen. In der Epicrisis zieht er das rigidum Herb. norm. IX 3 auf Seite 116 zu tridentatum, auf p. 133 zu rigidum! Auch Hartm., Fl. Scand. ed. 5 (1849) p. 24, trennt rigidum und tridentatum nicht.

Beschreibung: Stengel 30—100 (—120) cm, steif, dünn bis schlank und dicklich, fest oder hohl, kahl oder behaart, ± gestreift, gerade, aufrecht, häufig unten rötlich angelaufen wie bisweilen auch die Blätter, aphyllopod, hypophyllopod, zuweilen phyllopod. Stengelblätter mehrere bis viele, langsam kleiner, entfernt oder (besonders die unteren) genähert, nie stengelumfassend, eilanzettlich, lanzettlich bis lineallanzettlich, untere in einen ± langen und ± geflügelten Stiel verschmälert, mittlere kürzer gestielt oder mit keilig verschmälertem Grund sitzend, obere mit keiligem oder etwas verschmälertem bis gerundetem Grund sitzend, alle ± lang zugespitzt, spitz, untere oft spitzlich bis stumpflich, die unteren zwei Drittel des Randes gezähnelt bis ± grob- und vorspringend gesägtgezähnt, mit 3—5 grossen, dazwischen mit kleinen Zähnen auf jeder Seite, grün oder dunkelgrün, bisweilen etwas glauceszierend, unterseits ± blasser, nicht netzaderig, weich oder ± derb. Kopfstand meist ± begrenzt, rispig, gleichgipfelig, mehr- bis reichköpfig; Akladium wenige bis 25 mm, Äste oben oft gedrängt, bisweilen fast doldig, übrige entfernt, bogig oder schief aufrecht, 1—2fach verzweigt. Hülle (8—) 9—10 (—13) mm, zylindrisch-eiförmig oder eiförmig, mit gerundetem, später oft gestutztem Grunde. Hüllblätter graulich bis schwärzlich, am Rand bleich oder grünlich, beim Trocknen hell bleibend oder schwärzlich werdend, ziemlich schmal oder etwas breitlich, zugespitzt, äussere (oft etwas locker) spitzlich bis stumpflich, innere stumpf, oder alle ± stumpf. Brakteen 3—5, oft unter der Hülle genähert. Haare an Hülle und Kopfstielen fehlend

oder zerstreut bis mässig zahlreich, an den Blättern oberseits fehlend bis zerstreut, selten bis mässig, unterseits und besonders an Rand und Rückennerv zerstreut bis ziemlich reichlich, weich oder etwas borstlich und dann oft abgebrochen und nur rauhe Höcker zurücklassend, 1—2,5 mm lang. Drüsen an Hülle und Kopfstielen ± fehlend oder vereinzelt und ziemlich klein, oder ± zerstreut, sonst fehlend. Flocken der Hülle sehr selten reichlich, meist sehr zerstreut bis mässig, am Grund der Hülle zahlreicher, an den Kopfstielen reichlich oder grauen Filz bildend, am Stengel abwärts vermindert, aber oft weit herabgehend; Blattunterseite und Blattrand sowie der Rückennerv fast flockenlos bis ziemlich reichflockig (besonders an den oberen Stengelblättern), Blattoberseite flockenlos oder an den obersten Blättern ± zerstreut flockig. Blüten satt- oder goldgelb, Griffel gelb bleibend oder dunkel werdend oder von Anfang an dunkel, Zähnchen kahl, Früchte schwarzbraun bis schwarz, 3,5—4 mm. Ränder der Gruben des Fruchtbodens nur gezähnt. — VI—VIII.

Fast in ganz Europa vom Tiefland bis in die Alpenregion.

H. laevigatum kann auch als Zwischenart zwischen *vulgatum* und *umbellatum* angesehen werden und füllt mit *H. Knafii* die Lücke zwischen diesen beiden Arten völlig aus. Die dem H. vulgatum näher stehenden Formen fassen wir unter Grex Tridentatum, die dem umbellatum näher stehenden unter Grex Rigidum zusammen.

Unterartengruppen:

1. Hülle ziemlich klein (7—) 8—9 mm, Hüllblätter unregelmässig dachig, wenigreihig, ziemlich schmal, stumpflich bis spitzlich, reichflockig.

a) Tridentatum Zahn. Phyllopod oder hypophyllopod. Stengel meist weniger fest, oft hohl; Blätter ziemlich weich, meist mit 3—5 grossen Zähnen beiderseits: Hüllblätter graulich, am Rand bleich oder schmutziggrün, nicht schwarz werdend; Kopfstiele dünn. — Ssp. tridentatum.

1*. Hülle grösser, 9—11 (—13) mm, Hüllblätter regelmässig dachig, mehrreihig, ± breitlich, stumpf oder stumpflich, fast flockenlos, höchstens bis mässig flockig.

2. Blätter oberseits ± stark gefleckt.

b) Boraeanum Zahn. — Ssp. Boraeanum.

2*. Blätter ungefleckt (unterseits bisweilen purpurn).

c) Gothicum Zahn, in Koch Syn. p. 1903. Phyllopod oder hypophyllopod. Tracht vulgatum-artig; Stengelblätter oft ziemlich rasch dekreszierend, bloss 6—10 (—16) vorhanden, derb, sattgrün, meist nur kurz gezähnt. Hülle ziemlich dick, Hüllblätter ziemlich breit und stumpf, schwarzgrün bis schwarz, meist sehr armflockig, aber armdrüsig und bisweilen noch armhaarig. — Ssp. gothiciforme, perangustum.

d) Laevigatum Zahn, in Schinz u. Keller p. 340. Aphyllopod. Stengelblätter langsam dekreszierend, zahlreich, grau- bis sattgrün, meist ziemlich derb, breitlanzettlich, ± grob gezähnt. Untere Stengelblätter gestielt, folgende kurz gestielt, übrige mit ± keiligem Grund sitzend. — Ssp. laevigatum, lancidens, firmum.

e) Rigidum Zahn, in Koch Syn. l. c. Aphyllopod. Stengelblätter langsam dekreszierend, zahlreich, grau- bis sattgrün, meist sehr derb, obere mit ungerolltem Rand, ± schmallanzettlich bis lanzettlich, nur die untersten kurzgestielt, alle weniger und nur kurz gezähnt. Stengel ± steif und fest. Pflanze schwach milchend. — Ssp. rigidum, retardatum, echinodermum, laurinum.

a) Tridentatum.

Ssp. **H. tridentatum** Fr.; *H. vulgatum* var. *tridentatum* Fr., Nov. Flor. Suec. (1819) p. p.; Herb. norm. III 4, als *rigidum*; Dahlst., Bidr. Sverig. Hierac.-Fl. III p. 218. Stengel 50—70 cm, behaart, oben filzig, unten meist purpurn, oft mit 1—4 Rosettenblättern. Stengelblätter 6—12 und mehr, untere gestielt, mittlere kurzgestielt oder wie die oberen mit keiligem Grund sitzend, mit schmalen, langen Zähnen, unterseits zerstreut oder am Rückennerv mässig behaart und meist etwas flockig, breit- bis ± schmallanzettlich. Äste und Kopfstiele ± graufilzig, höchstens mit vereinzelten Haaren und feinen Drüsen. Hüllblätter meist nur mit feinen Drüsen. Griffel dunkel.

Aubonne, Lausanne, Aigle, Bex (Mur., Fvt.). Ob in der nördlichen Schweiz?

Unterscheidet sich durch die reichflockige Hülle von allen anderen Unterarten sehr gut.

b) Boraeanum.

Ssp. **H. Boraeanum** Jord., nach Boreau, Fl. centr. Fr. (1852) p. 392. Stengel schlank bis dicklich, unten ± rauhhaarig, oft purpurn, 50—90 cm hoch, Stengelblätter zahlreich, oft ansehnlich, lanzettlich, beiderseits verschmälert, auf jeder Seite mit 2—4 ± langen Zähnen, unterseits oft purpurn, oberseits oft stark braun gefleckt. Hülle mit sehr vereinzelten Haaren und zerstreuten Drüsen, bis mässig flockig, Kopfstiele grau, fast haar- und drüsenlos. Griffel gelb oder dunkel.

Waadt: Aubonne, Lausanne (Mur.); Thonon (Lehm.); Wallis: St. Nikolaus — Calpetran (v. Näg.).

Verhält sich zu laevigatum wie approximatum und praecox zu vulgatum, resp. silvaticum. — Hierher gehört auch H. melanographum Dahlst.

c) Gothicum.

Ssp. **H. gothiciforme** Dahlst., Bidr. Sverig. Hierac.-Fl. III (1894) p. 188; *H. gothicum*[1]) Fr., Symb. p. 121; Epicr. p. 114; *H. diaphanum β) gothicum* Griseb., Comm. p. 44; *H. ambiguum* var. *alpestre* F. Schultz, Pollichia (1863) p. 176; (1866) p. 165; *H. vulgatum × umbellatum* F. Schultz, Archives (1854) p. 23; *H. nivale* Froel., in DC. Prodr. VII p. 221; *H. laevigatum* var. *nivale* Froel. l. c. p. 220; *H. crocatum* Wimm., Fl. v. Schles. ed. 3 p. 315; *H. fulgidum* Wallr., nach Fries l. c.; *H. boreale — vulgatum* Hausm., nach Reichb. Icon. tab. 176 fig. 2; *H. Hausmanni* Schultz-Bip.; *H. vulgatum × umbellatum* Hausm.,

[1]) Diese Synonyme gelten auch für die folgende Subspecies.

in Sch.-Bip. Cichoriaceoth. suppl. Nr. 106. Stengelblätter 5—9, ziemlich langsam dekreszierend, obere meist breiter und mit ± breiter Basis sitzend, ziemlich kurz, gezähnt, meist beiderseits flockig. Rosettenblätter oft 1—2 vorhanden, spatelig-lanzettlich, stumpflich. Köpfe wenige, Hüllblätter breitlich, lanzettlich, äussere stumpf, innere spitzlich, flockenlos, auf der Mitte des Rückens mit spärlichen Drüsen und bisweilen mit vereinzelten Haaren. Kopfstiele graufilzig, bisweilen mit vereinzelten Haaren und Drüsen. Griffel zuletzt schwärzlich.

1200—1800 m: Leman. Alpen: südlicher Kamm der Haute-Pointe 1800 m (Bqt.); Plan Sépey ob Gryon (Bern.), Col de la Croix, La Comballaz (A. u. K. Tout.), Hohfluh am Hasleberg ob Meiringen (Bern.), Melchtal hinter Sarnen (Bgg.), Realp (Corr.), Val Colla im Tessin: Caval Drosa (St. Aubert); Schlapiner Joch (Bgg.); Monte Camoghé im Tessin (Wilcz.).

Exs.: Fl. aust.-hung. 3379.

Ssp. **H. perangustum** Dahlst. l. c. p. 180; *H. boreale* Fr., Herb. norm. II 13 z. T.; *H. gothicum* auct. p. p.; Christener, Hier. d. Schw. p. 20; *H. magistri* Godr. nach Nym., Consp. p. 441. Stengelblätter 8—16, langsam dekreszierend, alle lanzettlich bis schmallanzettlich, mit schmaler Basis sitzend, ziemlich lang, gezähnelt oder meist kurz gezähnt, mehrzähnig, obere beiderseits flockig. Rosettenblätter meist zur Blütezeit vertrocknet. Köpfe meist zahlreicher, Hüllblätter weniger breit, äussere stumpf, mittlere stumpflich, innere bis spitz, alle schwärzlich, kaum gerandet, ± flockenlos, armdrüsig, bisweilen mit sehr vereinzelten Haaren. Kopfstiele reichflockig bis grau, oben mit vereinzelten Drüsen, öfters auch mit vereinzelten Haaren. Griffel schwarz. Stengel unten oder weit hinauf purpurn.

Frenières (Wolf), Eisboden in Grindelwald 1345 m (Christ.), Axalp am Faulhorn, Hasleberg bei Meiringen (Bern.); Galtür im Paznauntal (Zahn), Gygerwald ob Vättis (Wilcz.); Hoheneck der Vogesen (Kirschl.).

d) Laevigatum.

1. Griffel gelb.

Ssp. **H. firmum** Jord., Cat. Dij. (1848) p. 22. Stengel schlank bis dick. Stengelblätter zahlreich, ± breitlanzettlich, derb, mit meist 3—5 starken Zähnen beiderseits, unterseits wie die untere Stengelhälfte kurzhaarig, obere Stengelblätter auch oberseits flockig. Hülle 9—10 mm, zuletzt ± breit. Hüllblätter aus breitlichem Grund lanzettlich, dunkel, zerstreut flockig und drüsig wie die grauen Kopfstiele, nahezu völlig haarlos. Blüten und Griffel goldgelb.

Um Lausanne: Manloue, Mont Jorat (Fvt.); Bière, Maracon (Jeanj.); Saastal: Zenschmieden (Fvt.); Solothurn: Langendorf (Probst); Unterengadin (Kill.).

1*. Griffel zuletzt dunkel.

Ssp. **H. laevigatum** Willd. l. c.; *H. Sabaudum ε) ambiguum* Gaud., Fl. helv. V p. 110. Pflanze beim ersten Anblick überall haarlos erscheinend, Stengel jedoch unterwärts von Haarstummeln rauh, auch die Blätter unterseits und am Rand mit sehr kurzen Haaren oder mit deren Stummeln. Stengelblätter zahlreich (bis 20), meist derb, ± breitlanzettlich, grob- (bei kleinen Exemplaren oft nur kurz-) gezähnt. Verzweigung oft ± grenzlos. Hülle 9—10 mm, Hüllblätter kaum breitlich, äussere schmäler und stumpf, mittlere breiter, stumpflich, innere bis spitzlich und spitz, alle dunkel (innere grünlich gerandet), nur unterwärts etwas flockig, ± zerstreut drüsig, Kopfstiele ± grau, höchstens oben armdrüsig, Haare an denselben und an der Hülle fast ausnahmslos fehlend.

[Bellevaux (Pug.)]; Ormonts — La Comballaz (Tout.), Bévieux (Schl., als laevigatum), Chiètres (Schleich.), Sembrancher, Lourtier (Delas., Wolf), Törbel, Zapud, Sion, Unterbäch (Wolf); Cerniat bei Bulle, La Vathiaz sur Charmey (Jaq.); Payerne (Chavin); Steigwyler im Berner Oberland (Christ.); Gaisboden bei Zug (Hemb.); Seewen bei Schwyz (Rhin.); Schaffhausen (Bahnm.); Serneus (Bgg.), Brigels, Cazis, Heinzenberg (ders.); Ardez (Bern.), Taufers — Münster (Bgg.).

Exs.: Soc. dauph. 2159; Magn., Fl. sel. 906.

Seitentriebe putierter Exemplare zeigen etwas stärkere Behaarung namentlich zwischen den mittleren Stengelblättern.

Ssp. **H. lancidens** Zahn, in Schinz u. Keller p. 340; *H. grandidens* Zahn, in Koch Syn. p. 1903. Stengel unterwärts kurzhaarig wie Rand und Unterseite der Blätter. Stengelblätter zahlreich, bis 25 (—30), wenig derb, meist gross, lang, breitlanzettlich (an Schattenformen 3—5 cm breit), beiderseits mit 3—4 oft sehr grossen (bis 2—3 cm langen) Zähnen. Hülle 10—11 mm, Hüllblätter dunkelgrün bis schwärzlich, zerstreut drüsig und sehr armhaarig bis fast haarlos, armflockig. Kopfstiele oben mit vereinzelten Drüsen, arm- bis sehr zerstreut behaart, graulich. Sonst wie vorige Ssp.

Les Plans (Mur.), Frenières — Solalex (Zahn), Vevey, Lausanne, Aubonne (Fvt., Mur.); zwischen Balen und Zenschmieden im Saastal (Chen.), Brandmadweg bei Wengen (O. Näg.), Eisboden am Wetterhorn (Christ.), Hasleberg bei Meiringen (Bern.); Entlebuch (Schröt.), Schaffhausen (Schalch); Biberbrücke — Einsiedeln, Schachen (Schröt.); Prättigau (Bgg.); Schwarzwald; Schwäbischer Jura; Vogesen.

2. longipilum Zahn. Haare an der Hülle und an den Kopfstielen bis 2,5 mm lang, bis mässig zahlreich. — Bouveret (Besse), Frenières — Solalex (Zahn).

d) Ridigum.

1. Hülle mit Haaren und Drüsen oder nur mit Drüsen, gewöhnlich ± flockenlos.
   2. Ganze Pflanze sehr rauhhaarig bis in den Kopfstand, Griffel gelb.

Ssp. **H. echinodermum** Zahn, in Schinz u. Keller p. 341. Stengel dick, bis 1 m, bis oben wie die Blattunterseite dick borstig rauhhaarig, 1—2 mm. Stengelblätter

zahlreich, schmallanzettlich, derb, mit 2—4 schmalen Zähnen beiderseits. Kopfstand oben doldig, Hülle 8—9 mm, umbellatum-artig; Hüllblätter ziemlich schmal, stumpf, schwarzgrau, fast flockenlos, mit zerstreuten Haaren und Drüsen. Kopfstiele grau, zerstreut borstig wie die Äste.

Saastal (Wilcz.).

Aus den untersten Stengelblättern wachsen häufig sehr verlängerte, dünne Blatttriebe wie bei umbellatum, dem die Pflanze schon sehr nahe steht.

2*. Nicht auffällig rauhhaarig, Griffel dunkel.

3. Hülle und Kopfstiele nur mit feinen, ziemlich mässig zahlreichen Drüsen.

Ssp. **H. retardatum** Zahn, in Schinz u. Keller p. 341. Blätter schmallanzettlich, kurz gezähnt oder nur gezähnelt, oft sehr zahlreich. Hülle 8—9 mm, Hüllblätter ziemlich schmal, stumpf bis (innere) spitzlich, dunkel, hellrandig. Höhe bis über 1 m.

Oberwald im Wallis (Zahn), Niederwald (Jaq.), Siders (Zahn), Zenschmieden, Brig (Chen.); Silenen — Amsteg (Bgg.), Realp (Corr.), Airolo (Zahn); Flims (Bern.), Zernez (Mur.); Obersaxen, Dissentis, Thusis, Chur (Bgg.); Giessbach im Berner Oberland (Chen.).

Ssp. **H. Friesii** Hartm., Handb. Scand. Fl. ed. 3 p. 187; *H. Friesii* Lindbg., in Hartm., Handb. ed. 11 p. 50 z. T.; *H. boreale* v. *Friesii*. Fries, Herb. norm. IX 2. Untere Stengelblätter bis länglich- oder obovat-spatelig, ziemlich ansehnlich, allmählich in den Stiel verschmälert, oft wie der Stengelgrund ± violett gefärbt. Stengelblätter im ganzen 8—10 (—15), mittlere und obere ziemlich rasch dekreszierend, lanzettlich, oder obere plötzlich kleiner werdend, alle kurz gezähnt, derb, trübgrün. Stengel 50—80 (—100) cm, fest. Hülle 9—10 mm, Hüllblätter ziemlich schmal, sehr deutlich dachig-mehrreihig, schwärzlich, wie die Kopfstiele nur mit Drüsen, Haare selten vereinzelt.

Lausanne (Fvt.), Saastal (Chen.), Moore bei Einsiedeln (Bgg.), Brail im Unterengadin (Kill.); Pfohrener Ried in Baden (Zahn).

3*. Hülle und Kopfstiele mit Drüsen und vereinzelten bis zerstreuten Haaren.

Ssp. **H. rigidum** Hartm. l. c. Blätter schmallanzettlich, derb, am Rand ± umgerollt, fast alle sitzend, gezähnelt bis kurz gezähnt, mehrzähnig, Zähne gleich gestaltet, selten 3—4 grössere vorhanden. Stengel 30—100 cm und mehr, fest, unten rötlich. Hülle 9—10 mm, Hüllblätter ziemlich schmal, stumpf (bis innere spitzlich). Tracht umbellatum-artig.

Salève (Chen.), Kt. Waadt (Mur., Fvt.), Le Sépey ob Aigle (Jacc.), Les Yvouettes (Fvt.), Chiètres (Fvt.), Sion, Sierre (Wolf), Saastal (Chen.), Lötschental (Fvt.), Fiesch (Wolf); Château-d'Oex (Ler.); Zofingen (Siegfr.); Zugerberg (Schinz); Chur (Bgg.), Vals-Platz (Steig.), Vulpera, Brail (Kill.); [Grigna di Mandello (Wilcz.); Kl. St. Bernhard (Vacc.)].

β) griseovirens Zahn, in Schinz u. Keller p. 341. Pflanze hellgraugrün, Stengel überall mässig und kurz hellhaarig, tief herab reichflockig. Blätter unterseits mässig hellhaarig und ± flockig. — Crétasse über Le Sépey (Bern.). — Scheint mehr eine Schattenform zu sein.

1*. Hülle ± haar- und drüsenlos wie die Kopfstiele.

Ssp. **H. lineatum** Almq., in Stenstr., Värml. Archier. (1889) und nach Dahlst., Bidr. Sverig. Hier.-Fl. (1894) III p. 240; *H. laevigatum* Fr., Mant. II p. 49; Symb. p. 174 (unter *rigidum*); Herb. norm. IX 3; *H. Friesii α) genuinum* Lindebg., in Hartm. Sc. Fl. ed. 11 p. 50 z. T.; *H. megalothyrsum* Zahn, in Schinz u. Keller p. 341; nec Murr und Zahn, in sched. ad Herb. norm. (1902) Exsicc. 4361 und in Österr. bot. Zeitschr. (1903) p. 425; *H. laurinum* A.-T., Suppl. à Mon. (1876) p. 30 p. p.; Hier. alp. fr. p. 117 p. p.; nec Soc. dauph. (1879) Nr. 2156. Stengel und Blätter ± kahl, letztere nur am Rand und unterseits mit zerstreuten kurzen Härchen, zahlreich (bis 30 und mehr), sehr derb, lanzettlich, mit wenig verschmälertem Grund sitzend, meist kurz gezähnt, selten mit einzelnen grösseren Zähnen. Hülle 10 mm, breit, Hüllblätter aus breitem Grund lanzettlich, stumpf, dunkel, sehr zerstreut flockig, bisweilen mit äusserst vereinzelten Haaren und Drüsen[1]). Kopfstiele ziemlich schlank, graulich, Griffel dunkel.

Condemine bei Lens 700 m (Besse).

H. laurinum A.-T. umfasst auch Formen, welche zwischen umbellatum und sabaudum stehen. Das H. laurinum vom Puy-de-Dôme! (cfr. Lamotte, Prodr. p. 489) ist mit lineatum identisch, während die Pflanze von St-Jean-de-Maurienne (Soc. dauph. 2156) = = H. Mauriannense E. Did., Bull. Soc. dauph. (1879), zu H. sabaudum Grex Quercetorum gehört.

Zwischenarten des H. laevigatum Willd.

1. H. laevigatum — Glauca = H. illyricum Fr.
2. H. laevigatum > Schmidtii = H. calocymum Zahn.
3. H. laevigatum — vulgatum = H. Knafii Čelak.
4. H. laevigatum < prenanthoides = H. constrictum A.-T.
5. H. laevigatum — prenanthoides = H. inuloides Tausch.

188. H. illyricum Fr. = laevigatum — Glauca[2]) Zahn.

Fr., Epicr. (1862) p. 71; N. P. II p. 52. Dazu *H. calcareum* Fries, Symb. (1848) p. 83; *H. graveolens* Froel., in DC. Prodr. VII p. 219; Griseb., Comm. p. 71; *H. politum* Griseb. l. c. p. 73 z. T.; Reichb., Comp. p. 118, tab. 213; *H. saxatile* Willd., Sp. pl. III, 3 (1800) p. 1576 z. T.; Griseb. l. c. p. 51; *H. saxatile* Jaq., Observ. bot. II (1764) p. 30, tab. 50;

[1]) Auch bei der ächten schwedischen Pflanze ist dies der Fall!
[2]) Also = laevigatum — glaucum, laevigatum — bupleuroides oder laevigatum — porrifolium.

Fröl., in DC. l. c. p. 220; *H. glaucum γ) saxetanum* Fr., Symb. p. 82; *H. saxetanum* Fr., Epicr. p. 69; *H. porrifolium — tridentatum* N. P. II p. 52; *H. laevigatum — Glauca* Zahn, in Schinz u. Keller p. 341.

Beschreibung: Meist phyllopod, selten aphyllopod. Stengel (20—) 30—50 (—80) cm, dünn bis schlank, meist haarlos. Rosettenblätter ± zahlreich, schmal- bis breitlanzettlich, spitz, kurz- oder undeutlich gestielt, gezähnelt bis stark gesägt, ± derb, bläulich- bis blaugrün, Stengelblätter (3—) 5 bis zahlreich, lanzettlich bis lineallanzettlich; alle Blätter haarlos oder nur unterseits und gegen die Basis gering bis (Rosettenblätter) mässig behaart, 2—6 (—10) mm. Kopfstand lockerrispig, mehr- bis vielköpfig; Akladium 3—8 (—12) cm, Äste (2—) 4—8, entfernt, schief abstehend, nicht bis 2fach verzweigt. Hülle 10—13 mm, ± eiförmig oder dick zylindrisch, zuletzt ± kugelig, bisweilen am Grund kreiselförmig; Hüllblätter schmal bis breitlich, spitz (selten ± stumpflich), ± dunkel, heller bis weisslich gerandet, Brakteen 4—12 (—16), obere genähert. Hülle haarlos oder ± zerstreut dunkel- und kurzhaarig. Drüsen höchstens an der Hülle vorkommend. Flocken an der Hülle verschieden zahlreich, an den Kopfstielen mässig bis Filz bildend, abwärts meist rasch fehlend, selten langsam vermindert, an den Blättern fehlend oder unterseits und am Rand in geringer Zahl. Blüten gelb bis dunkelgelb, Griffel dunkel, seltener hell, Zähnchen kahl; Früchte schwarz oder kastanienbraun. — VII—IX.

Fast nur im Gebiet des H. porrifolium in Südtirol, Kärnthen, Krain, Küstenland, Istrien, Österreich, Siebenbürgen; auch in der Westschweiz und im Kanton Tessin.

Unterartengruppen:

1. Untere Blätter lanzettlich, deutlich gezähnt oder gesägt, ± derb. Pflanze kräftiger.

2. Blätter reichhaarig, wenigstens unterseits flockig, gesägt, derb, rasch dekreszierend, Stengel kräftig, armblätterig.

a) Baldense N. P. II p. 53. — Ssp. baldense, Holleri.

2*. Blätter wenig behaart, etwas derb.

b) Saxatile N. P. l. c. Aphyllopod, seltener phyllopod, meist nur oben verzweigt. Rosettenblätter fehlend oder wenige, gesägt, unterseits ± flockig, Stengelblätter zahlreich, langsam kleiner werdend. — Ssp. saxatile.

1*. Blätter lineallanzettlich, schwach gezähnelt, weich, reichhaarig, flockenlos, Stengelblätter rasch kleiner werdend, Wuchs zart.

c) Crinopodum N. P. l. c. — Ssp. baldensiforme.

a) Baldense.

Ssp. **H. baldense** N. P. II p. 56. Stengel bis 30 cm, gabelig und sparrig 3—10-köpfig, mit 3—5 linealen, am Rand und unterseits zerstreut bis mässig behaarten Blättern.

Rosettenblätter zahlreich, ± lanzettlich, sehr spitz, gezähnt, derb, kaum gestielt, am Rand oft flockig. Kopfstiele grau, spärlich behaart, oben dicker und mit zahlreichen Brakteen. Hülle 11—12 mm, Hüllblätter breitlich, spitz, durch Flocken hellrandig, spärlich behaart, drüsenlos, ± reichflockig. Griffel dunkel.

Davon in der Schweiz nur

β) pilosiusculum N. P.; *H. saxetanum* Fr., Suppl. Hier. europ. exs. 47b. Haare der Hülle fast mässig, Hüllblätter stumpf, mit vereinzelten Drüsen, nur zerstreut flockig, am Grund wie die Kopfstielenden mässig flockig. — An der Saane unter Morlon[1]) (Lagg., Mur., Cott.)!!, Gipfel des Monte Generoso und Monte Salvatore (Chen.).

Ssp. **H. Holleri** N. P. II p. 57. Stengel bis 55 cm, oben verzweigt, bis 15 köpfig, mit 6—8 stark gezähnten Blättern. Rosettenblätter zahlreich, in der Mitte mit 2—4 grossen Zähnen, gegen die Basis sehr reich seidenartig behaart, 6 mm. Hülle 10—11 mm, nur mit mässig zahlreichen Flocken und Drüsen, Hüllblätter stumpf. Brakteen 3—5. Blätter flockenlos; Griffel ± dunkel.

2. holotrichum N. P. Hülle und Kopfstiele etwas behaart wie der ganze Stengel. — Como (Schröt.).

b) Saxatile.

Ssp. **H. saxatile**[2]) Jaq. l. c. Stengel bis 70 cm, haarlos, oberwärts flockig. Rosettenblätter ± breitlanzettlich, gezähnelt bis gezähnt, derb, nur am Grund armhaarig; Stengelblätter bis 10, untere gestielt, haarlos. Kopfstiele schlank, graulich. Köpfe zahlreich, 11—12 mm, Hüllblätter breit, stumpflich, schwarzgrün, hellrandig, armflockig, zerstreut behaart, Brakteen 6—8. Drüsen überall fehlend. Blätter oft unterseits etwas flockig. Griffel hell.

Exs.: Hierac. Naegel. 331.

Visp (Schleich.?, Wolf), St. Nikolaus (Wolf).

c) Crinopodum.

Ssp. **H. baldensiforme** N. P. II p. 35. Stengel bis 75 cm, oft dünn, nur am Grund spärlich behaart, flockenlos, mit 3—4 linealen Stengelblättern, 5—8 köpfig. Rosettenblätter lanzettlich oder schmäler, unterseits mässig, am Rückennerv ziemlich reichlich, am Stiel reichlich weichhaarig, 4—10 mm. Hülle 10 mm, Hüllblätter ziemlich schmal, spitz, ziemlich (am Rand sehr) reichflockig, zerstreut behaart, 1 mm, sehr armdrüsig. Kopfstiele oben flockig, mit bis 6 Brakteen. Griffel dunkel.

---

[1]) Diese Pflanze ist durchaus nicht mit *arenicola* Godet (siehe unter chondrilloides p. 288) identisch und nicht damit zu verwechseln.

[2]) Hierher zählen N. P. eine im Münchener Herbar als *flexuosum tubulosum* liegende Pflanze von Schleicher. Was im Schleicher'schen Herbar unter diesem Namen liegt, gehört nicht zu *illyrium*.

Monte Salvatore (Chen.).

Die Formen aus der Westschweiz sind als laevigatum — glaucum oder laevigatum — bupleuroides anzusehen.

189. H. calocymum Zahn = laevigatum > Schmidtii Zahn

in Schinz u. Keller, Fl. d. Schw. ed. 2 II (1904) p. 342; *H. laevigatum–vulgatum–Schmidtii* Zahn in sched.; *H. vulgatum anfractum* A.-T. in sched.; Zahn, in Koch Syn. p. 1785 p. p.; non Fr.; *H. translucens* A.-T. in sched. p. p.

Beschreibung: Tracht vulgatum-, resp. laevigatum-artig. Stengel 60—70 cm, hohl, unterwärts steif weisshaarig (3 mm), oben kürzer behaart und zunehmend flockig, rispig ebensträussig bis (oben) fast doldig, 10—30- (—40-) köpfig. Rosettenblätter meist vertrocknet oder noch 1—3 vorhanden, länglichlanzettlich, plötzlich in den breiten, ziemlich langen Stiel verschmälert; Stengelblätter 6—10 (—16), oft entfernt, untere kurzgestielt, folgende mit länger oder kürzer verschmälertem keiligem Grund sitzend, länglichlanzettlich, rasch zugespitzt, spitzlich, obere lanzettlich und schmäler, alle in der unteren Hälfte ungleich grob bis ± buchtig gezähnt, etwas bläulichgrün, beiderseits ziemlich mässig kurzhaarig (an Rückennerv und Stiel länger behaart), mittlere und obere oberseits ± erkahlend, alle am Rand steifhaarig und mit vereinzelten winzigen Drüsen, die oberen unterseits ± flockig. Äste bis 10 und mehr, untere entfernt, ziemlich lang, dünn; Akladium 5—15 mm. Hülle (6—) 7—9 mm, zylindrisch-eiförmig, Hüllblätter ziemlich schmal, schwärzlichgrün, meist weisslichgrün gerandet, stumpf bis spitzlich, mässig bis ziemlich reichlich kleindrüsig, armhaarig bis haarlos, zerstreut flockig, Kopfstiele oben graufilzig, mit zerstreuten winzigen Drüsen, meist zerstreut behaart. Blüten goldgelb, Zähne ungewimpert, Früchte schwärzlich, Griffel gelb oder etwas dunkel. — VII, VIII.

Formen, welche *laevigatum* mit *subrude* und *sempronianum* verbinden und mit diesen vorkommen. Tracht ähnlich dem H. acuminatum, also tridentatum-artig, aber durch die borstliche Behaarung der Blätter, welche an Rand und Rückennerv feine Drüsen aufweisen, verschieden.

Ssp. **H. calocymum** Zahn l. c.

α) genuinum Zahn. Stengelblätter bis 10, Hülle mit vereinzelten Haaren. — Saastal: Bodmen, Herdeggen etc. (Chen.), Evolena (ders.), Ganter am Simplon, Binnegg (ders.), Trienttal (Wolf).

β) subtranslucens Zahn. Stengelblätter bis 16, Hülle meist haarlos. Pflanze kräftig. Griffel anfangs gelb. — Salvan — Finhaut (Dutoit, Wolf); [Cognetal (Wolf)].

Hierher gehört vielleicht auch eine Pflanze, die Käser zwischen Schleins und Strada im Unterengadin fand.

190. H. Knafii Čelak. = laevigatum — vulgatum Zahn.

Celak., Prodr. Fl. Böhmen (1867—1875) p. 203; G. Beck, Fl. Niederösterr. p. 1296; Zahn, in Schinz u. Keller p. 342.

Beschreibung: Phyllopod oder hypophyllopod. Stengel 30—70 cm, im unteren Teil behaart, oben meist zerstreut behaart und zunehmend flockig. Rosettenblätter fehlend oder bis 2, länglichlanzettlich bis lanzettlich, meist vertrocknet. Stengelblätter (3—) 4—8, entfernt, ± langsam dekreszierend, gezähnelt bis gezähnt, meist etwas grau- oder hellgrün und ziemlich weich oder derb, beiderseits behaart oder oberseits armhaarig, untere länglichlanzettlich bis rhombisch-lanzettlich, kurzgestielt oder stielartig verschmälert, folgende mit verschmälertem Grund sitzend, obere oft schmäler und ziemlich klein, meist unterseits flockig. Kopfstand lockerrispig, wenig- bis vielköpfig, Äste 4—7, sehr entfernt, Akladium 1—2,5 (—4) cm lang, Hülle 8—9 mm, eiförmig, Hüllblätter ziemlich schmal, spitzlich und spitz, dunkel, ziemlich wenig flockig, bis zerstreut behaart, arm- bis zerstreut drüsig. Kopfstiele graufilzig, oben armdrüsig, arm- bis zerstreut behaart. Blüten gelb bis goldgelb, Griffel gelb oder dunkel, Zähne kahl; Früchte schwärzlich. – VII.

Mitteleuropa.

Pflanzen, die man nicht zu vulgatum stellen kann wegen ihrer Drüsenarmut und nicht zu laevigatum wegen ihrer geringen Zahl von Stengelblättern, anderer Form der Hüllblätter etc.

Ssp. **H. Knafii** Čelak. Stengelblätter bis 8, Tracht mehr laevigatum-artig.

Brien ob Chippis (Bern.), zwischen Rotwald und Wasenalp bei Bérisal (ders.), Oberwald (Zahn); an der Plessur bei Chur, Tinzen bis Rofna, Sufers (Bgg.); Unterengadin (Kill.); Puschlav: Valle d'Orsé (Brockm.).

Exs.: Fl. austr.-hung. 3369 p. p.

Hieran schliesst sich H. asyngamicum A. Kerner, nach Dalla Torre, Anleit. Alpenfl. (1882) p. 269, das H. Knafii mit vulgatum argillaceum verbindet. — Fl. austr.-hung. 3370.

H. diaphanum Fries, das wir früher hierherstellten, haben wir nach dem Vorgange Dahlstedt's unter H. vulgatum eingereiht.

191. H. inuloides Tausch = laevigatum — prenanthoides Zahn.

Tausch, in Flora (1837), Erg.-Bl. I p. 71; *H. crocatum* Fr., Symb. p. 183 p. p.; Epicr. p. 124 z. T.; non Wimm.; *H. corymbosum* Fr., Symb. p. 185; Epicr. p. 123; non Pers. Syn. u. Reichb., Comp. tab. 174 fig. 2; *H. Eupatorium* Griseb., Comm. p. 51; *H. Tauschianum* Uechtr., in Fiek, Fl. v. Schles. p. 281; *H. prenanthoides × umbellatum* F. Schultz, Archives (1854) p. 24; Schultz-Bip., Arch. (1855) p. 132; *H. boreale lanceolatum* Godr., Fl. Lorr. ed. 1 II p. 81; *H. confusum* Jord., nach Schultz-Bip. l. c.; *H. sabaudum* II *lanceolatum β) minus* Gaud. herb. p. p. Dazu *H. striatum* Tausch l. c. p. 71; *H. corymbosum* v. *pachycephalum* Fries, in litt. ad Uechtr.; Fiek, Fl. v. Schles. p. 282.

Beschreibung: Stengel 30—100 cm, schlank bis dicklich, fest oder ± zusammendrückbar, gerade oder ± verbogen, aufrecht, ± stark gestreift, häufig rötlich angelaufen, aphyllopod. Stengelblätter zahlreich (bis 30), langsam dekreszierend, lanzettlich, länglich-lanzettlich (selten lineallanzettlich) bis (obere) elliptisch-lanzettlich, unterste oft stielartig verschmälert, zuletzt vertrocknend, folgende ± verschmälert und umfassend, mittlere und obere mit ± breitem, gerundetem oder herzförmigem Grund halb oder mehr umfassend, oberste mit breitem Grund sitzend, ± rasch zugespitzt, alle spitzlich bis spitz, am oft ± umgerollten Rand gezähnelt bis scharf gesägt-gezähnt und mit einzelnen gröberen Zähnen, selten fast ganzrandig, oberseits oft etwas glänzend, hell- bis dunkelgrün, unterseits blauweisslichgrün, ± stark geadert bis netzaderig, ± derb, selten etwas weicher (untere). Kopfstand bis 1/3 des Stengels einnehmend, rispig, ziemlich gleichgipfelig, 5- bis vielköpfig; Akladium wenige bis 30 mm, Äste 3—8 und mehr, ziemlich dünn, obere oft genähert (bisweilen etwas doldig), untere ± entfernt, schief aufrecht, am Ende 1—2- (—3-) fach verzweigt. Hülle 9—11 mm, ± eiförmig mit (anfangs oft etwas vorgezogenem) gerundetem, zuletzt oft ± gestutztem Grunde. Hüllblätter ziemlich schmal bis etwas breitlich, nach oben verschmälert, stumpf, äussere oft nur stumpflich und ± locker, dunkelgrün bis schwarz mit (wenigstens innere) grünlichem bis hellem Rande. Brakteen 2—3 (—4). Haare an Hülle und Stengelteilen fehlend oder zerstreut bis mässig, auf der Blattoberseite fehlend oder spärlich, an Rand und Unterseite zerstreut bis mässig oder fast fehlend, oft nur die Stummeln als rauhe Höcker noch vorhanden. Drüsen der Hülle spärlich bis mässig, an den Kopfstielen fehlend bis zerstreut, sonst fehlend. Flocken der Hülle fast fehlend bis zerstreut oder (besonders gegen den Grund) ziemlich reichlich, an den Kopfstielen ebenso, abwärts rasch vermindert, bisweilen bis zur Stengelmitte, an den Blättern ± fehlend oder an Rückennerv und Rand oder auf der ganzen Unterseite spärlich bis ziemlich mässig, oberseits fehlend oder bisweilen auf den obersten sehr zerstreut. Blüten goldgelb, Zähne meist kahl, Griffel ± dunkelgelb oder meist dunkel. Früchte hellrotbraun bis schwärzlich. — VIII—IX.

Alpengebiet, Vogesen, Schwarzwald, Sudeten, Skandinavien, Schottland, Kaukasus.

Schon Tausch sagt l. c. p. 71: „Ich würde diese Pflanze für einen Bastard von silvestre (sabaudum) und prenanthoides ansehen, wenn in ihrer Gesellschaft das silvestre vorkäme, was aber nicht der Fall ist“ (auf dem Riesengebirge nämlich). Wir halten die Pflanze für laevigatum — prenanthoides (Koch Syn. 1901 p. 1907). Ihre Unterarten stehen zwischen Grex Lanceolatum oder auch Bupleurifolium und Gruppe Laevigatum oder Rigidum.

Ssp. **H. tridentatifolium** Zahn, in Mitt. Bad. bot. Ver. (1899) p. 150; *H. corymbosum* Fries! in litt. ad Vulpius! Pflanze fast kahl, höchstens am Blattrand kurze Höckerchen vorhanden, mehr- (bis 20 und mehr-) köpfig. Blätter weniger stark umfassend, hellgrün, ± grob gesägt-gezähnt, obere unterseits zerstreut flockig, deutlich netzaderig. Kopfstiele graulich, mit einzelnen Haaren und Drüsen wie die zerstreut

flockige Hülle. Hüllblätter kaum breitlich. Früchte schwarzbraun. Kultiviert laevigatum-artig.

1. normale Zahn, in Schinz u. Keller p. 343. — Salève: au Coin (Chen.); Engadin: Remüs, Ardez, Brail (Mur.), Zernez (Hegi), Guarda (Bern.), Schuls, Lavin (Kill.); Feldberg (Vulp.), Hoheneck der Vogesen (Martin). — Exs.: Dörfl. herb. norm. 3565.
2. subtridentatum Zahn, in Koch Syn. p. 1909. Kopfstand und Tracht wie laevigatum, nur die Hülle ± drüsig. — Am Giessbach bei Brienz im Berner Oberland (Chen.).
3. asteriforme A.-T., Ann. Jard. bot. Genève (1897) p. 86. Hülle und Kopfstiele bis ziemlich reichflockig, ± drüsig. Blätter etwas mehr behaart, länger zugespitzt. Früchte schwärzlich. — Im Jura über Neuchâtel: La Lignière (Chaillet).

Ssp. **H. inuloides** Tausch; Zahn, in Koch Syn. p. 1908. Stengel fest, undeutlich gestreift, ± kahl, nur unten bisweilen kurz rauhhaarig. Blätter länglich, länglichlanzettlich bis lanzettlich, ± haarlos oder (besonders die unteren) unterseits weichhaarig, am Rand gewimpert; mittlere und obere halb umfassend, mit nicht besonders deutlichem Adernetz, häufig etwas purpurn angelaufen, höchstens die obersten unterseits etwas flockig. Köpfe 2—8, selten mehr. Kopfstiele dünn, zerstreut bis ziemlich reichflockig, fast drüsenlos bis zerstreut drüsig, bisweilen mit vereinzelten Haaren oder haarlos. Hüllblätter breitlich stumpf, spärlich drüsig, fast flockenlos, schwärzlich, bisweilen mit vereinzelten Haaren. Früchte hellrotbraun. Kultiviert lanceolatum-artig.

Davon im Gebiet die Varietät

β) lanceolatifolium Zahn, in Koch Syn. p. 1908. Hüllblätter bis mässig flockig, nicht tiefschwarz, innere grünlich gerandet. Mittlere und obere Stengelblätter oft bis eilanzettlich, unterseits ± flockig (besonders die oberen). — Am Bühl über Realp 1600 m (Corr.). — Vogesen: Hoheneck, Schwarzer See, zwischen Altenweier und dem Rheinkopf (Issler); Feldberg. — Exs.: F. Schultz, Herb. norm. 545.

192. H. constrictum A.-T. = laevigatum < prenanthoides Zahn.

A.-T., Addit. à Monogr. (1879) p. 16; Zahn, in Koch Syn. p. 1909; *H. praecelsum* Ravaud z. T., non Jord., nach A.-T., Classif. p. 12; *H. laevigatum < prenanthoides* Zahn l. c.

Beschreibung: Stengel bis 80 cm, aufrecht, ziemlich reichlich hellhaarig, aphyllopod. Stengelblätter 9—16, etwas entfernt, langsam dekreszierend, untere allmählich in einen geflügelten Stiel verschmälert, länglich oder länglichlanzettlich, mittlere mit keilig verschmälertem Grund ± umfassend, obere sitzend oder halb umfassend, alle gezähnelt bis gezähnt, ziemlich lang zugespitzt, ± dünn und weich, hell- bis sattgrün, unterseits blasser und deutlich netzaderig, sowie daselbst mässig-, am Rand ziemlich reichlich behaart, 1—2 mm. Kopfstand rispig, 5—20- (bis viel-) köpfig; Akladium wenige bis 15 (—25) mm, Äste meist zahlreich, obere genähert, übrige entfernt, schief

aufsteigend, 1—2fach verzweigt. Hülle 9—10 mm, eiförmig, zuletzt mit gestutztem Grund. Hüllblätter ziemlich schmal, stumpflich, grau- oder schwarzgrün, weisslichgrün gerandet. Haare an Hülle und Kopfstielen zerstreut, Drüsen daselbst reichlich vorhanden, meist fein. Flocken der Hülle mässig, an den Kopfstielen reichlich, am Stengel abwärts bald fehlend, an den Blättern ± fehlend, Blüten gelb, Zähne gewimpert oder fast ungewimpert, Griffel braun; Früchte rotbraun bis schwärzlich. — VII, VIII.

Dauphiné, Piemont, Savoyen, Westschweiz, Graubünden.

Während H. inuloides mehr an rigidum (und lanceolatum) sich anschliesst, steht H. constrictum dem H. prenanthoides näher und verbindet vielleicht auch die Gruppen Tridentatum und laevigatum mit Pseudoiuranum und Hemiplecum.

Ssp. **H. constrictum** A.-T. l. c.; *H. translucens* A.-T. in sched. p. p.

α) genuinum Zahn. Stengel bis oben ziemlich reich- und kurzhaarig.

1. normale Zahn. Hülle mit zerstreuten Haaren. — Bluche bei Randogne unweit Lens 1250 m und Cran de Lens (Besse), Schalberg, Evolena (Besse), Granges-neuves über Lourtier (Rikli); Bellegarde (Jaq.); Gsteig (ders.).
2. epilosum Zahn. Hülle nur mit feinen Drüsen. — Pradaz — St. Remy (Besse); Aosta — Valpelline 600—1000 m (Besse), Mont Cénis bei Aosta 800 m (Besse); Courmayeur (Vacc.), Pré-St-Didier → La Thuille (Vacc.), Cognetal; Pont de Laval 1350 m (Besse), Epinel (Wolf), Vieyes: Villaneuve → Pont d'Aël (Besse).

β) runense Zahn. Stengel und Blätter armhaarig, Hülle ebenso. — Graubünden: Brigels (Laubwald bei Run), leg. Bgg.

21. Rotte *Umbellata*.

Hauptart.

193. H. umbellatum L.

Sp. pl. ed. 1 p. 804; ed. 2 p. 1131; Fröl., in DC. Prodr. VII p. 224; Fries, Symb. p. 177; Epicr. p. 135; DC., Fl. fr. IV p. 31; Gren. Godr., Fl. de Fr. II p. 387; A.-T., Hier. alp. fr. p. 125; Zahn, in Koch Syn. p. 1910; Rchb., Comp. tab. 172, 173.

Beschreibung: Stengel 10—100 (—150) cm, steif, aufrecht und gerade oder aufsteigend und verbogen, gestreift, häufig unten oder ganz rot angelaufen, aphyllopod. Stengelblätter meist sehr zahlreich (bis 50 und mehr), dicht stehend, langsam dekreszierend, fast alle gleich gestaltet, lang- und schmallineal bis lanzettlich und länglich-lanzettlich, seltener kürzer und breiter und ± rundlich, gegen die Basis verschmälert und mit etwas keiligem oder gerundetem Grund sitzend, langsam oder rasch zugespitzt und spitz, spitzlich oder bis stumpf, fast ganzrandig oder besonders in der Mitte gezähnelt oder gesägt-gezähnt bis eingeschnitten und grob gesägt-gezähnt, bisweilen mit langen,

schmalen Zähnen (namentlich bei schmalblätterigen Formen), derb, dunkelgrün, unterseits blasser, bläulichgrün, mit deutlichem Adernetz, Rand meist ± stark umgerollt, beim Zerteilen schwach milchend. Kopfstand meist abgesetzt, rispig, bei kleinen Formen bisweilen traubig, gleich- oder übergipfelig, bei normalen Exemplaren häufig die obersten Äste doldig zusammengedrängt, übrige ± entfernt, meist nicht besonders lang, bisweilen jedoch auch der Stengel vom Grund an verästelt. Äste und Köpfe wenige bis sehr viele, erstere ± bogig aufsteigend, 1—2fach verzweigt. Akladium 10—25 mm. Hülle (8—) 9—11 (—12) mm, meist kugelig-eiförmig, zuletzt mit gestutztem Grund, bisweilen aber auch ± turbinat. Kopfstiele ziemlich dünn, oft unter dem Köpfchen etwas verdickt, mit wenigen bis mehreren pfriemlichen, oft unter dem Köpfchen gehäuften und in die Hüllblätter übergehenden Brakteen. Hüllblätter aus breitlichem Grund verschmälert, stumpf, äussere stumpflich und ± sparrig (an der lebenden Pflanze) zurückgebogen, selten Hüllblätter schmal und spitzlich, alle hellgrün oder dunkel- bis schwarzgrün, gleichfarbig oder innere hellrandig, seltener schwärzlich, beim Trocknen oft schwärzlich werdend. Haare an Hülle und Kopfstielen fast immer fehlend, am Stengel, Unterseite der Blätter und am Rand derselben fast fehlend oder mässig bis ziemlich reichlich, meist kurz, borstlich, oder nur die rauhen Stummeln noch vorhanden, dann besonders der Rand höckerig-rauh. Drüsen fehlend oder an den Hüllblättern äusserst spärlich und nur mit schärfster Lupe wahrnehmbar. Flocken der Hülle fehlend bis spärlich, namentlich an den Hüllblatträndern, selten bis reichlich (bei osteuropäischen Formen), am Grund der Hülle zahlreicher, an den Kopfstielen mässig bis sehr reichlich, am Stengel bald fehlend oder bis zum Grund mässig bis reichlich, an den Blättern oberseits zerstreut bis fehlend, unterseits und am Rand mässig bis reichlich. Blüten satt- oder goldgelb, selten weisslichgelb. Griffel gelb oder zuletzt bleifarbig, Zähne kahl, Früchte schwärzlich, selten hellbraun oder blassgelb. — VIII—X.

Von Portugal bis Kamschatka, meist im Tiefland, manche Formen aber auch bis in die Alpen aufsteigend.

Sehr vielgestaltige Art, die sich aber nur schwierig in Unterarten zerlegen lässt.

1. Blätter mehrmals länger als breit, ± lanzettlich bis lineal, selten ± länglich, meist mit verschmälertem Grund sitzend, Hülle fast stets ohne Haare, Drüsen und Flocken.

Ssp. **H. umbellatum** L. l. c.

α) genuinum Griseb., Comm. p. 48. Blätter lanzettlich, spitz.

1. normale Zahn. Pflanze meist hochwüchsig. Stengel zwischen den mittleren Blättern nicht auffallend dichtborstig. Blätter ± gezähnt. Dolde reichköpfig. Köpfe eiförmig und am Grund etwas turbinat, Hülle zuerst grünlich, zuletzt schwärzlich, äussere Hüllblätter stark sparrig zurückgebogen. — Verbreitet.

a) verum Z. Hülle zuletzt dunkel, Kopfstiele haarlos, Griffel dunkel. — Savoyen; Genf, Waadt, Wallis bis Ulrichen, auch in die Seitentäler

eindringend, Fuss des Jura bis Basel; ganze nördliche Schweiz, oft bis über 1200 m, Freiburg, Bern, Entlebuch, Meiringen, Schaffhausen, Urkantone, Bodensee, Rheintal, Graubünden (bis Dissentis, Alveneu etc.), Unterengadin, Bergell, Puschlav bis 1300 m; Tessin.

b) chlorocephalum Uechtr. (nach Fiek, Fl. v. Schl. p. 285). Hülle grün, Früchte bei der Reife bleichgelb. — Aigle (Mur.).

c) parcepilosum Zahn. Kopfstiele mit vereinzelten Haaren. — St. Nikolaus (Schleich.).

d) xanthostylum Zahn, in Schinz u. Keller p. 347. Griffel gelb, sonst wie a). — Z. B. Tessin: Bironico (Jäggli); Wülflingen (Siegfr.), Fischental (Schinz).

e) tubulosum Zahn. Blüten tubulös, Griffel meist gelb, oft hervorragend. Z. B. Affoltern (Schröt.). — Pflanze ♀.

f) calvifolium Zahn. Blätter alle fast haarlos. — Savoyen; Genf (Chen.); Saastal (ders.).

2. salicifolium A.-T., Hier. alp. fr. p. 126. Blätter ganzrandig oder nur schwach gezähnelt. Pflanze hochwüchsig, Griffel meist gelb.

a) verum Z. Stengel und Blätter ± kahl, aber flockig. — Ecône (Besse), Stalden — Zenschmieden (Chen.); Winterthur (Siegfr.).

b) hirsutum Zahn. Blätter rauhhaarig. — Bex (v. Tav.).

3. radula Uechtr., in Fiek l. c. p. 284. Stengel kräftig, zwischen den unteren und mittleren Blättern steifborstig-rauhhaarig, unten zottig. Blätter oft schmäler lanzettlich, gezähnt. — Branson, Follaterres, St. Maurice (Mur.), Martigny (Besse), Visp (Fvt.).

4. subeglandulosum Zahn, in Schinz u. Keller p. 348. Hülle mit einigen deutlichen Drüsen. Geht gegen rigidum. — Gryon (Bern.).

5. putatum Zahn. Niedrige Seitentriebe, die nach dem Abmähen oder Abweiden sich bilden und dann elliptische bis längliche, entfernter stehende, oft stumpfliche Blätter hervorbringen und sich dadurch bedeutend von der typischen Pflanze unterscheiden.

β) stenophyllum Wimm. Grab., Fl. Schles. ed. 2 II p. 197. Blätter schmal- bis lineal-lanzettlich oder lineal, lang. Dolde oft einfach. Pflanze bis 1,00 m.

1. coronopifolium Bernh., Gmel., Fl. Bad. IV p. 594; Fries, Symb. p. 178; Reichb., Comp. tab. 173 f. 2. — Blätter beiderseits mit 3–5 langen und schmalen Zähnen.

a) pectinatum Fries, Symb. p. 178. Stengel hochwüchsig, unter der Dolde noch tief herab ästig. — Martigny (Besse).

b) coronopifolium Bernh., Stengel mit einfacher Dolde. — Granges (Wolf), Le Broccard (Besse), Bévieux (E. Thomas), Bramois (Wolf), Saastal (Chen.).

c) **hirsutum** Zahn. Stengel unter der Mitte sehr rauhhaarig. — Granges (Wolf).

2. **gramineum** Gaud., Fl. helv. V p. 107; *H. umbellatum* var. *angustifolium* Koch, Syn. ed. 2 p. 521; *H. umbellatum linearifolium* Neilr., Fl. Niederösterr. p. 444; *H. Gurchhofianum* A. Kern., nach Zahn, in Koch Syn., p. 1911. Blätter lang und sehr schmal, ganzrandig oder nur schwach gezähnelt. — Genf (Haller); Schnebelhorn 1200 m (Schinz); Ponte Brolla im Tessin (Chen.) und über Arcegno (ders.).

γ) **ambigens** A.-T., nach Zahn, in Schinz u. Keller p. 348. Pflanze kahl, Blätter lanzettlich, grob gesägt-gezähnt, ziemlich ansehnlich, äussere Hüllblätter locker und mit einzelnen Haaren. — Jura: beim Pavillon ob Biel (de Rutté). — Geht ein wenig gegen boreale.

δ) **limonium** Griseb., Comm. p. 49; Reichb., Comp. tab. 173 f. 3. *Bergform.* Stengel meist dünn, zerbrechlich, fast kahl, bis 30 cm hoch. Blätter ziemlich kurz, länglich-lanzettlich bis lineallänglich, stumpflich, am Grund verschmälert, kahl, am Rand rauh, entfernt seicht buchtig gezähnelt. Kopfstand doldentraubig, arm- (oft nur 2-) köpfig. Hülle schwärzlich, Hüllblätter aus breitlichem Grund zugespitzt, stumpflich bis spitzlich. — Jorogne (Bern.); Brienzwyler (Chen.); bei der St. Antonskapelle[1]) im Rheintal (Zoll.). — Fl. austr.-hung. 3391.

ε) **monticola** Jord., Cat. Grenoble (1849) p. 20; *H. aestivum* Gren., in Gr. Godr., Fl. de Fr. II p. 387; Reichb., Comp. tab. 174; Griseb., Comm. p. 50 z. T.; non Fries. *Voralpen-* und *Alpenform* des H. umbellatum. Blätter eilänglich, länglich oder bis lineal, bei kräftigeren Exemplaren aber auch bis länglichlanzettlich und ziemlich verlängert, höckerig rauh und ± flockig, ± kahl erscheinend. Stengel 10—30 (—50) cm, meist niedrig. Kopfstand doldig- oder doldentraubig-armköpfig. Köpfe ziemlich gross, ± breitschuppig, nach dem Trocknen tiefschwarz; äussere Hüllblätter oft wenig zurückgebogen. — [Dauphiné: Lautaret]; im Jura: bei Rolliers und Verrières 1260 m (Tripet, Lerch); Vogesen: Rotenbacherkopf, Hoheneck, Reissberg (Jord., Issler). — Exs.: Soc. fr.-helv. 637; Magn., Fl. sel. 1736.

Hungerformen von α) und β), auf magerem oder heissem Boden entstehend, sind z. B.:

a) **ericetorum** A.-T., Hieracioth. gall. 120. Ziemlich niedrig, Kopfstand rispig-langästig, grenzlos. Blätter stark umgerollt, sehr derb, lanzettlich, gezähnt. — Aosta (Besse), Bovernier (Besse); Vaumarcus bei Neuenburg (Jeanj.); Zürich, Luttmenstetten etc. (Hegetschw.).

---

[1]) Scheint irgendwo bei Marbach zu sein.

b) apricum Zahn, in Schinz u. Keller p. 348. Niedrig, verbogen, zwischen den Blättern rauhborstig, Griffel gelb. — Sembrancher (Wolf).

c) abbreviatum Hartm., Fl. Scand. Stengel niedrig, Blätter schmallanzettlich und ± ganzrandig. — Bois de Finges (Wolf).

d) lactaris Bert., Amoen. p. 64; Fl. Ital. VIII p. 505; Fries, Symb. p. 178. Stengel niedrig, dicht beblättert, dünn, oberwärts kahl, untere Blätter ± oval, ganzrandig bis gezähnelt, obere am Grund gerundet. Köpfe wenige. — Zwischen Bex und Fully an den heissen Abhängen des Rhonetals (Mur.); Bormio (Longa); Tessin (Chen.). — Hat mit putierten Exemplaren Ähnlichkeit und ist nicht mit brevifolioides zu verwechseln.

e) uniflorum Gaudin, Fl. helv. V p. 107; *H. umbellatum* var. *pusillum* und *minus* Fries, Symb. p. 179; H. lactaris auct. und jedenfalls auch Bertol. z. T.; Fröl., in DC. Prodr. VII p. 224. Stengel nur wenige cm hoch, Blätter am Grund oft gehäuft, klein, obere oft rundlich. — So auf trockenen Weiden im Berner Jura (Gaud.).

Ssp. **H. subvirgatum** Zahn; *H. virgatum* Peter, in Engl.-Prantl., Nat. Pfl.-Fam. IV 5 (1894) p. 375—387; nec. al. Stengel dünn. Stengelblätter zahlreich, nach oben rasch dekreszierend, schmallineal, ganzrandig oder klein gesägt-gezähnt. Kopfstand doldig. Hülle kleiner als bei umbellatum, am Grund gestutzt, Hüllblätter ziemlich schmal, spitz, grün, drüsenlos.

Wohl in der nördlichen Schweiz zu finden.

1*. Blätter nur 1 bis 1½ mal länger als breit, elliptisch bis länglich und eilanzettlich, untere mit keiligem, mittlere mit breitem, obere oft sogar mit schwach herzförmigem Grund sitzend und ± oval.

Ssp. **H. brevifolioides** Zahn; *H. umbellatum* g) *brevifolium* A.-T., Hier. alp. fr. p. 126; *H. umbellatum* var. *latifolium* Pospichal, Fl. Küstenl. II p. 819; *H. brevifolium* Froel., in DC. Prodr. VII p. 225 z. T.; A.-T., Ann. Jard. bot. Genève (1897) p. 88; non Tausch!, in Fl. (1828) Erg.-Bl. I p. 71; nec Griseb., Comm. p. 52 (sub sabaudum); *H. boreale* d) *subsabaudum*[1]) Reichb., Comp. tab. 182 III; Fries p. p.; nec A.-T.; dazu wahrscheinlich *H. Lortetiae*[2]) Griseb., Comm. p. 47; Reichb., Comp. tab. 171 fig. I; ob Balbis[1]) (??); ferner *H. lactaris* Lagger in sched.; Zahn, in Schinz u. Keller p. 348; non Bertol.; *H. sabaudum* und *brevifolium* var. *Froelichii* Christener, in sched.; nec L., nec Fr., Hier. europ. exs. 153^{b}!

Anmerkung: H. brevifolium Tausch! verum (Sch.-Bip., Cichoriaceoth. 29) gehört mit brevifolium var. Froelichii Fries, Hier. europ. 153^{b} zu H. latifolium Sprengel (H. pseudosabaudum Kerner), d. h. zu den Zwischenformen umbellatum — racemosum.

[1]) Die Abbildung ist nach Exemplaren von Bex hergestellt!

[2]) H. Lortetiae Balb. gehört nach Boreau, Fl. centr. Fr. p. 401 zu H. vulgatum, wäre also von der Grisebach'schen Pflanze absolut verschieden, deren Diagnose wie die Reichb.'sche Abbildung überhaupt auf kultivierten Exemplaren beruht.

Stengel kräftig, 80—120 cm hoch, doldig, häufig auch abwärts rispig verzweigt, Kopfstand oft bis 1/3 des Stengels einnehmend; Stengelblätter bis 50, alle breit sitzend, genähert, oft abwärts gerichtet, lederig derb, gezähnelt bis grob buchtig gezähnt.

Haldenstein bei Chur (Bgg.); Tessin: Chiasso (Herb. Hall. f.), Agno (Mur.), Agnuzzo bei Lugano (Chen.); Waadt: Bois de Prangins (Herb. Haller f., nach A.-T.); Wallis: La Combaz près du Clédart (Mur.), Ollon (Ler.), Aigle (Jacc.), Bex (Mur.), Lavey–Morcles (Mur.). — Formen (alle bei Morcles — Lavey):

α) genuinum Zahn. Kopfstiele haarlos.

a) normale Zahn, in Schinz u. Keller p. 348. Hülle fast drüsenlos.

b) micradenium Zahn l. c. Hülle mit zerstreuten, kleinen Drüsen.

c) hirsutum Zahn l. c. Untere Blätter und Stengel zwischen ihnen rauhhaarig. Blätter nur gezähnelt, mit verschmälertem Grund sitzend.

β) setipedunculum Zahn l. c. Kopfstiele steifhaarig, feindrüsig, armflockig. — Lavey — Morcles.

Übergänge zwischen ssp. umbellatum und brevifolioides mit Blättern, die 4 mal länger als breit sind, finden sich unter Morcles, bei Conthey und bei Bévieux (Mur.).

Zwischenarten des H. umbellatum.

1. H. umbellatum — prenanthoides = H. conicum A.-T.

194. H. conicum A.-T. = umbellatum > prenanthoides Zahn.

A.-T., in Decaisne, Cat. gr. Mus. Paris (1877); Soc. dauph. 1722; Classif. p. 13; Hier. alp. fr. p. 116; in Koch Syn. p. 1912; *H. boreale × umbellatum* forma A.-T., Add. à Mon. p. 17. Dazu *H. subvirens* A.-T. und *H. Hryniawiense* Wołoszczak.

Beschreibung: Stengel 50—100 cm, schlank bis dicklich, aufrecht, gerade, fast kahl oder schwach kurzborstig-rauhhaarig wie Rand und Unterseite der Blätter, oft rötlich angelaufen, aphyllopod. Stengelblätter bis 30, ziemlich genähert, langsam dekreszierend, lanzettlich oder länglichlanzettlich, untere etwas stielartig verschmälert, sitzend, zur Blütezeit meist verwelkt, übrige mit gerundetem Grund sitzend und etwas umfassend, alle lang zugespitzt, fast ganzrandig oder gezähnelt bis entfernt gesägt-gezähnt (ihr Rand häufig etwas umgerollt), hell oder sattgrün, unterseits blasser, bläulichgrün und wenig bis sehr deutlich netzaderig. Kopfstand rispig, abgesetzt oder ± grenzlos und bis zur Stengelmitte herabgehend, etwas übergipfelig und -vielköpfig (besonders kultiviert); Äste wenige bis 12, obere häufig gedrängt, übrige entfernt, bogig oder schief aufrecht, lang, 1—3fach verzweigt; Akladium 10—15 (—25) mm. Hülle 10—12 mm, eiförmig, zuletzt mit gestutztem Grund oder niedergedrückt; Hüllblätter ziemlich schmal bis etwas breitlich, stumpf bis stumpflich, schwärzlichgrün, weissgrün gerandet, äussere locker, an den jungen Köpfen abstehend. Brakteen 3—5, oft dem Köpfchen genähert, pfriemlich.

Haare an Hülle und Kopfstielen fehlend. Drüsen der Hülle mässig, ziemlich lang, an den Kopfstielen spärlich, klein. Flocken der Hülle fehlend oder spärlich, an der Basis der Hülle und an den Kopfstielen ± reichlich, abwärts vermindert, am Blattrücken und -rand ziemlich reichlich bis sehr zerstreut. Blüten sattgelb, Griffel gelbbraun, zuletzt dunkel, Zähnchen kahl; Früchte hell- oder kastanienbraun. — VIII.

Dauphiné, Engadin, Vogesen, Tirol, Karpathen; Pyrenäen, Bosnien, Ural.

Ssp. **H. subvirens** A.-T., Suppl. à Mon. (1876) p. 31; Hier. alp. fr. p. 121. Blätter bläulich-olivengrün, unterseits deutlich netzaderig und ± flockig. Hülle zylindrisch-eiförmig, dunkel graugrün, wie die Kopfstiele zerstreut drüsig, bis mässig flockig, Stengel bis zur Mitte oder bis unten flockig. Kopfstand oben oft doldig. Griffel gelblich, zuletzt dunkel. — Soc. dauph. 5446.

Unterengadin: Ardez (Bgg.), Tarasp 1200 m (Kill.).

Ssp. **H. conicum** A.-T., Add. à Mon. (1877) p. 17; Hier. alp. fr. p. 116. Blätter hell- oder sattgrün, etwas glauceszierend, unterseits sehr deutlich netzaderig. Hülle grösser, eiförmig, zuletzt gestutzt und niedergedrückt-bauchig, wie die Kopfsstiele zerstreut drüsig, fast flockenlos, schwärzlich. Kopfstiele grau, Flocken abwärts rasch vermindert, Kopfstand ± rispig-ebensträussig. Griffel dunkel. — Magn., Fl. select. 1479.

Dauphiné, Pyrenäen, Tirol.

β) submonticola Zahn. Hülle dick, schwarz, armdrüsig. Köpfe wenig zahlreich. Tracht wie monticola Jord. Vielleicht zwischen diesem und inuloides stehend. — Hoheneck, Südostseite (Zahn).

Anmerkung: H. pseudoprenanthes Serres! ist nach Originalen des Autors als *umbellatum — prenanthoides* anzusehen und kommt in der Schweiz nicht vor (vergl. Ber. Schweiz. bot. Gesellsch. 1892, Heft 2, p. 55, und siehe auch unter prenanthoides p. 427).

22. Rotte *Sabauda.*

Hauptart.

195. H. sabaudum L.

Spec. plant. ed. 1 (1753) p. 804; ed. 2 p. 1131, et hort. Upsal.!; Gaud., Fl. helv. V p. 109; Monn., Essai p. 38; Tausch, in Flora (1828), Erg.-Bl. I p. 72; Fröl., in DC. Prodr. VII p. 226; Koch, Syn. ed. 2 p. 529; Fries, Symb. 189; Epicr. p. 129; A.-T., Mon. p. 47; Zahn, in Koch Syn. p. 1915; non All., Fl. Ped. tab. 27, fig. 2. Dazu H. boreale Fr., Symb. p. 190; Epicr. p. 130 (non Nov. Fl. Suec. 1819 p. 261 = H. Friesii Hartm. = H. rigidum Hartm., Fries[1]); Wimm. Grab., Fl. Sil. III p. 195; Koch, Syn. ed. 2 p. 529; Hartm., Fl. v. Scand. ed. 4 p. 257; Gren. Godr., Fl. de Fr. II p. 385; Griseb., Comm. p. 54; Reichb., Comp. tab. 180; A.-T., Hier. alp. fr. p. 122; H. silvestre Tausch, in Flora (1828), Erg.-Bl. I p. 70; Fröl., in DC.

[1]) Fries hat als boreale teilweise auch H. gothicum und rigidum ausgegeben, z. B. Herb. norm. II 13 z. T. = gothicum, II 12 z. T. = gothicum, IX 2 = rigidum.

Prodr. VII p. 225; H. commutatum Becker (1828), nach Lindebg. in Blytt, Norges Fl. II p. 677; H. nemorosum Dierb., Fl. Heidelberg II p. 252; H. autumnale Griseb., Comm. p. 53; Reichb., Comp. tab. 179; H. rubricaule Dumort., Fl. Belg. p. 42; H. crassicaule Tausch! in sched., Steudel, Nomencl. ed. 2 I p. 762.

Beschreibung: Stengel (30—) 50—100 (—180) cm, schlank bis dicklich, aufrecht, ± gerade, gestreift, oft ± gefärbt, aphyllopod. Stengelblätter zahlreich (oft bis 40 und mehr), ± dicht stehend, untere oft mehr genähert, obere entfernter, fast immer langsam in die Brakteen dekreszierend, lanzettlich bis länglichlanzettlich, elliptisch- bis eilanzettlich oder eiförmig, ansehnlich oder ± klein, untere oft stielartig zusammengezogen, mittlere und obere, seltener fast alle mit ± verschmälertem oder mit gerundetem bis breitem, bisweilen fast etwas herzförmigem Grund sitzend, zugespitzt, spitzlich bis spitz, bisweilen mit gedrehter Spitze, am Rand flach oder etwas umgerollt, gezähnelt, gezähnt bis grob gesägt-gezähnt, namentlich in der unteren Hälfte, obere bisweilen fast ganzrandig, alle ± derb bis lederig, seltener weich, meist satt- bis dunkelgrün, oberseits ± glänzend, unterseits blasser, mit ± kräftiger Aderung, aber nicht netzaderig. Kopfstand lockerrispig, ± sparrig, bis 1/3 des Stengels oder tiefer herabgehend, gleich- oder übergipfelig, meist vielköpfig. Akladium 10—25 (—35) mm, Äste bis 10 und mehr, etwas schlank bis ziemlich dünn, obere oft genähert (bisweilen fast doldig), untere entfernt, schief aufrecht abstehend, noch 1—3fach verzweigt, Köpfe oft z. T. abortiert. Hülle 10—12 mm lang, eiförmig mit gerundetem, zuletzt gestutztem Grund; Hüllblätter meist ± breitlich, stumpf, äussere oft etwas abstehend, schwarz, seltener schwarzgrün oder ± grünlich, randlos oder ± heller (oft grünlich) gerandet. Brakteen 3—4 (—5). Haare an Hülle, Kopfstielen (letztere oben nicht verdickt) und Stengelteilen oft fehlend oder spärlich bis mässig, seltener ziemlich reichlich vorhanden, am Stengel zwischen den mittleren und unteren Blättern oft bis reichlich vorhanden, meist kurz, an den Blättern verschieden zahlreich, an Rand und Rückennerv fast immer vorhanden (oder nur die höckerartigen Stummeln Blätter und Stengel ± rauh machend) und bisweilen zahlreich, auf der Blattoberseite meist fehlend, unterseits zerstreut bis mässig oder nur am Rückennerv. Drüsen an Hülle und Kopfstielen fehlend oder an der Hülle sehr spärlich und nur mit scharfer Luppe wahrzunehmen, bisweilen aber zahlreicher und grösser und auch auf die Kopfstiele übergehend, bei vielen Formen auch an Rand und Rückennerv der Blätter in winziger Zahl und Grösse auftretend. Flocken der Hülle fehlend oder ± spärlich, am Grund oft zahlreicher; Kopfstiele reichflockig bis graufilzig, an den Ästen abwärts vermindert, aber oft am Stengel noch weit herabgehend, am Blattrücken ziemlich reichlich bis spärlich, an Rückennerv und Rand fast immer vorhanden. Blüten verschieden gelb, Zähnchen kahl, Griffel ± dunkel, seltener gelb; Früchte braun bis schwarz. Grubenränder des Fruchtbodens lang fransig gezähnt. — VIII—X.

Ganz Europa mit Ausnahme des mittleren und nördlichen Skandinaviens und Nordrusslands; im Süden allmählich in H. racemosum übergehend.

Sehr veränderlich und formenreich.

Unterartengruppen:

1. Hülle (und häufig auch die Kopfstiele) mit Haaren und Drüsen, Haare zahlreicher oder ebenso zahlreich als die Drüsen.

a) Dumosum Zahn, in Schinz u. Keller, Fl. d. Schw. p. 343. Stengel in der oberen Hälfte meist kahl. Griffel ± dunkel. Übergangsformen gegen H. racemosum. — Ssp. dumosum, autumnale, sedunense.

1*. Hülle nur mit Drüsen oder noch mit wenigen beigemengten Haaren, Kopfstiele häufig drüsen- und haarlos.

2. Stengel bis oben borstig-rauhhaarig.

b) Obliquum Zahn l. c. Blätter meist ziemlich schmal. Griffel ± dunkel. — Ssp. sabaudiforme, obliquum, scabiosum, curvidens.

2*. Stengel weichhaarig oder erkahlend, wenigstens in der oberen Hälfte kahl. Hülle haarlos oder nur mit sehr vereinzelten kurzen Haaren. Kopfstiele haarlos.

c) Virgultorum Zahn l. c. Griffel dunkel. — Ssp. virgultorum, nemorivagum, concinnum, eminens, Roffavieri.

d) Quercetorum Zahn l. c. Griffel gelb. — Ssp. quercetorum.

1**. Hülle völlig haar- und drüsenlos oder mit vereinzelten, nur bei Vergrösserung wahrnehmbaren Drüsen.

e) Vagum Zahn l. c. Kopfstand oft oben doldig, Hüllblätter meist ± breit und stumpf. Formen, die gegen H. umbellatum gehen. — Ssp. vagum, sublactucaceum.

a) Dumosum.

Ssp. **H. dumosum** Jord., Cat. jard. Grenoble (1849) p. 18; Boreau, Fl. centr. Fr. p. 383; de Martrini, Fl. Tarn p. 453; Sudre, Hier. centr. Fr. p. 15; *H. boreale* var. *dumosum* Gren., in Gren. Godr. Fl. Fr. II p. 386. Stengel 60—80 cm, in der unteren Hälfte steifhaarig, in der oberen armhaarig bis kahl. Blätter hellgrün, zerstreut bis ziemlich mässig behaart, oft in der Stengelmitte mehr genähert, untere breit lanzettlich, beiderseits verschmälert, mittlere und obere aus breit eiförmigem, gerundetem Grund eilanzettlich oder fast eiförmig und kurz bespitzt, alle ± grob gesägt-gezähnt. Äste schief aufrecht, entfernt. Kopfstiele schlank, bis ziemlich mässig weisshaarig (Haare wagrecht abstehend), höchstens oben mit kaum wahrnehmbaren Drüsen. Hülle blassgrün, mit zahlreichen weisslichen, bis 3,5 mm langen Haaren und sehr zerstreuten kurzen Drüsen. Griffel zuletzt dunkel.

Vouvry (Wolf).

β) gallicum Jord., Cat. jard. Gren. (1849) p. 19; Boreau l. c. p. 383. Blätter dunkelgrün, lederig-derb, armhaarig, mittlere uud obere kürzer und breiter, in der Mitte des Stengels nicht dichter stehend. — Haute Savoye (Déségl.).

Ssp. **H. autumnale** Griseb., Comm. p. 53; Reichb., Comp. tab. 179, fig. 2; *H. sabaudum* L., Hort. Upsal.[1]); Koch, Syn. ed. 2 p. 529; Fries, Symb. p. 189 und Epicr. p. 129;

[1]) Von hier in alle botanischen Gärten übergegangen und in vielen heute noch kultiviert, so z. B. früher in Neuchâtel, Genf, Bern, Zürich, Innsbruck etc.

H. sabaudum α) maximum Gaud., Fl. helv. p. 108 und *γ) latifolium* f. *villosum* Gaud. l. c. et herb.; *H. platyphyllum* A.-T., Rev. Eperv. Hall. f., in Ann Jard. bot. Genève (1897) p. 87 et in sched. herb. Gaudin!; *H. erythrocaulon* Jord., in herb. Boreau; Sudre, Hierac. centr. Fr. p. 16; Zahn, in Schinz u. Keller, p. 343; ssp. *eusabaudum* und *autumnale* Zahn, in Koch Syn. p. 1916; *H. ovatum* Meyer, Chlor. Hann. p. 423. Stengel bis 90 cm oder höher, reichblätterig, borstig-rauhhaarig (2,5 — 4 mm), oberwärts viel weniger und kürzer behaart, meist rot angelaufen. Blätter ziemlich gross, gleichmässig verteilt, breit eiförmig, die unteren am Grund wenig verschmälert, die übrigen sitzend und mit etwas herzförmigem Grund den Stengel etwas umfassend, alle derb, kurzrauhhaarig. Hülle ziemlich dick, wie die Kopfstiele mässig behaart und gleich diesen spärlich drüsig.

In den Herbarien aus den botanischen Gärten von Zürich, Neuchâtel (Vett.), Bern (Cott.). Wild: Chêne bei Bex (Schl.), Wasserleitung von Clavoz (Wolf). Im nördlichen Deutschland mehrfach, z. B. Bremen, Plauen, Brenzlau, Treuenbrietzen, Reppen, Nörenberg in Pommern, Frankfurt a. O. Die von Linné kultivierte Pflanze, die später an die Gärten überging, ist damit völlig identisch!

Ssp. **H. sedunense** Gremli, Exk.-Fl. d. Schw. (1896) p. 281 als var. von *boreale*; Zahn, in Koch Syn. p. 1917; *H. propinquum* Sudre, Bull. Assoc. pyrén. (1899) Nr. 249; *H. boreale* var. *hirsutum* A.-T. in sched.; var. *pubescens* A.-T., Hier. alp. fr. p. 123 z. T. Stengel bis 100 cm, schlank, in der unteren Hälfte dicht zottig steifhaarig (bis 4 mm), oberwärts wenig behaart. Stengelblätter bis 50, ± dünn, untere lanzettlich, beiderseits lang verschmälert, mittlere breitlanzettlich, mit ein wenig verschmälertem Grund sitzend, alle schwach gezähnt, beiderseits dicht mit 1 — 2 mm langen, weissen Haaren bekleidet, besonders an Rand und Rückennerv. Hülle eiförmig, 9 — 10 mm, Hüllblätter dunkel mit bleichen Rändern, wie die dünnen, grauen Kopfstiele bis mässig behaart und armdrüsig.

Blätter länger und schmäler als bei dumosum und autumnale, am Grund ± verschmälert, Stengel und Blätter reichhaariger.

1. propinquum Sudre l. c. Hülle und Kopfstiele ziemlich reichlich steifhaarig, Griffel dunkel. — So z. B. bei Lyon (Jord.).
2. sedunense Gremli; *H. valesiacum* Wolf, in Dörfl., Herb. norm. Nr. 3115! Hülle und Kopfstiele nur spärlich bis ziemlich mässig behaart. Griffel gelb. — Evionnaz (Jacc.), Ecône 500 — 550 m (Chen.), Sionnetal (Fvt., Wolf), Savièse (Fvt.). — Eine ähnliche Form am Kl. Salève (Chen.). — Exs.: Soc. dauph. 2151.

b) Obliquum.

1. Mittlere und obere Stengelblätter mit gerundetem Grund sitzend, aus eiförmiger Basis zugespitzt.

Ssp. **H. sabaudiforme** Zahn, in Koch Syn. p. 1916; *H. Grisebachii* F. Schultz, Herb. norm. nov. ser. Nr. 98 z. T.; nec Kerner; *H. sabaudum* Griseb., Comm. p. 52 z. T.; *H. brevifolium* Griseb. l. c.; non Tausch; *H. boreale* var. *brevifolium* A.-T., Soc. dauph. 3380;

H. boreale obliquum var. *indolatum* Jord., in Boreau l. c. p. 385?; *H. boreale* var. *subsabaudum* A.-T., Hier. alp. fr. p. 123; nec Reichb., Icon. tab. 182 III; Fries Epicr. p. 131 p. p. Stengel dünn bis dicklich, in der unteren Hälfte ziemlich reichhaarig, 2—3 mm, oberwärts viel weniger behaart, oft rot angelaufen. Stengelblätter bis 40, obere kahl, mittlere und untere an Rand und Rückennerv oder auf der ganzen Unterseite ± behaart, unterste stielartig verschmälert, mittlere und obere gleich gestaltet, mit breiter Basis sitzend, eiförmig, kurz zugespitzt, alle ziemlich hellgrün, gezähnelt bis kurz gesägt. Kopfstand rispig, ziemlich langästig, Äste zahlreich, ziemlich dünn, schief aufrecht, bis 6köpfig. Hülle ziemlich klein, 8,5—9,5 mm, Hüllblätter ziemlich schmal, dunkel oder grünlich, hellrandig, ± stumpf, fast haarlos oder armhaarig, wie die Kopfstiele zerstreut drüsig. Griffel dunkel; Früchte braunschwarz.

Exs.: Billot, Fl. gall. Nr. 416; Soc. dauph. 3380.

Châtaigneraies d'Allinges (Bern.); Thonon (Christ.); Bois de Candie bei Chambéry (Huguen.); Leman. Alp: Châtaigneraies au Troubois près de Lugrin (Bqt.).

Könnte ebensogut auch unter Gruppe Dumosum gestellt werden.

Ssp. **H. obliquum** Jord., Cat. jard. Dijon (1848) p. 23; Gren. Godr., Fl. de Fr. II p. 384; Boreau, Fl. centr. Fr. 384; *H. boreale* var. *obliquum* A.-T., Hier. alp. fr. p. 123. Stengel bis oben sehr stark borstig-rauhhaarig, schlank bis dicklich, 50—80 cm, oft aufsteigend. Stengelblätter sehr zahlreich, breitlanzettlich, die unteren in die Basis verschmälert, die übrigen mit gerundetem Grund sitzend, aus eiförmiger Basis zugespitzt, mit zahlreichen, feinen und drüsenspitzigen Zähnchen, unterseits und besonders an Rand und Rückennerv ± steifhaarig. Kopfstand gross, mit zahlreichen, langen und schlanken, ± verbogenen, rauhhaarigen Ästen. Hülle 10—11 mm, dick eiförmig, schwärzlich, mässig drüsig, zerstreut behaart, 2 mm; Griffel dunkel.

1. normale Zahn. Bis 600 m. Waadt: Rolle (Fvt.), Bois à Gimel (Chen.), Mont Jorat (Mur.), Roche (Fvt.), Evionnaz (Jacc.), Martigny, Mont Chemin, Bovernier, Salvan (Wolf), Collonges (Besse), Follaterres (Mur.), Le Mont—Morcles (Mur.); Sitten (Wolf), Brien-dessus (Zahn); Kt. Freiburg: Chaudossel (Mur.); Chaumont bei Neuchâtel (Mur.), Biel (de Rutté); [Piemont: Bard-Pontbozet (Vacc.), Ivrea: Lago Sirio (Vacc.)].
2. aspericaule Jord., nach Bor. l. c. p. 384. Stengel noch länger und stärker rauhhaarig. Hülle und Kopfstiele mit Haaren und Drüsen. — Um Lugano (Chen.), Mont de Bré (Mari), Cartagnello (ders.); Leman. Alpen: Bois du côteau de Faucigny (Bqt.).

1*. Blätter lanzettlich bis länglichlanzettlich, mittlere mit verschmälerter Basis sitzend.
2. Blätter fast ganzrandig oder nur gezähnelt.

Ssp. **H. scabiosum** Sudre, Hier. centr. Fr. (1902) p. 19; Bull. Assoc. pyrén. (1899) Nr. 250. Stengel unterwärts stark borstig, sehr rauhhaarig wie die Blätter, diese länglichlanzettlich, dunkelgrün. Hülle schwarzgrün oder schwärzlich, bis mässig drüsig, fast haarlos; Griffel dunkel.

1. normale Zahn (genuinum Sudre l. c.). — Les Allamans (Fvt.), Mauvernay, Jorat (ders.).
2. angustatum Sudre l. c. Blätter schmallanzettlich, verlängert, Pflanze minder kräftig. — Vauderens (Fvt.).

2*. Blätter grob gezähnt.

Ssp. **H. curvidens** Jord., Cat. jard. Gren. (1849) p. 18; Boreau l. c. p. 385; Gr. Godr., Fl. de Fr. II p. 385.

α) fruticetorum Jord., nach Boreau l. c. p. 384. Blätter lanzettlich, zugespitzt, ungleich und scharf gesägt; Griffel schmutziggelb. — Sur Ertex (Fvt.); Pied du Chaumont (Jeanj.), Valangines bei Neuchâtel (ders.), Biel: beim Pavillon (de Rutté); Bois d'Allamans (Fvt.). — Scheint bei Biel und Neuchâtel zwischen lycopifolium und vagum zu stehen.

β) curvidens Jord. l. c. Blätter länglich- bis eilanzettlich, mit sehr groben, vorwärts gekrümmten Zähnen. Dazu *H. grandidentatum* de Martr.-Donos, Fl. Tarn p. 453 und *H. validum* A.-T. in sched.; Hier. alp. fr. p. 123 p. p.; nec Hervier, Recherch. Fl. Loire. — Leman. Alpen: Rochers de la côte d'Hyot (Bqt.), Peney und Bois de Bay bei Genf (Mur.); Biel (de Rutté).

c) Virgultorum.

1. Blätter verlängert, länglichlanzettlich bis lanzettlich.
2. Blätter fast ganzrandig bis kurz gezähnt.

Ssp. **H. virgultorum** Jord., Cat. Dijon (1848) p. 24; Boreau, Fl. centr. Fr. p. 385; Gr. Godr., Fl. de Fr. II 386; Sudre l. c. p. 21. Stengel gewöhnlich in der unteren Hälfte weichhaarig, oberwärts kahl, schlank, bis 100 cm hoch. Stengelblätter zahlreich, flach, untere stielartig verschmälert, mittlere (oft genähert) aus gerundetem oder wenig verschmälertem Grund länglichlanzettlich bis fast lanzettlich, wenig derb, hell- bis sattgrün, wenig und sehr kurz behaart, gezähnelt. Hülle 10—11 mm, dick eiförmig, zerstreut feindrüsig, nahezu haarlos, Kopfstiele grau, haar- und drüsenlos. Griffel etwas dunkel.

1. normale Zahn. Kt. Waadt (Vett.), Ecublens, Chexbres (Fvt.); Martigny, Mont Chemin (Besse), Salvan, Vernayaz (Wolf), Gueuroz (Besse), Sierre, Charrat, Turtmann (Wolf); Neuchâtel, Biel (Vett., Wagner), Aareufer zwischen Bern und Thun bei Belp (Steinegger); Kt. Zürich: Albis (Schinz), Schüsselberg (Siegfr.), Uznach (Buser); Küssnacht (Oppliger); Niederglatt, Ermatingen, Andelfingen, Frauenfeld etc. (O. Näg.); Basel, Rötteln (Binz); Vogesen (Zahn); Meersburg (Jack); Romanshorn, Walzenhausen (O. Näg., Zahn), Rheineck (Sulg.); Marschlins, Haldenstein (v. Sal.); [Ballabio am Comersee (Geil.)].

   b) chloroticum Jord., nach Boreau l. c. p. 386. Blätter hellgrün, kurz, fein gezähnelt, am Grund fast gleich breit. — Kt. Freiburg: zwischen Menière und Cugy (Jaq.).

c) obscuratum Sudre, Hier. centr. Fr. p. 21; *H. boreale* v. *chlorocephalum* Uechtr. in sched. p. p. Pflanze dunkelgrün, Hülle zuletzt tiefschwarz. — Mit der Hauptform nicht selten, z. B. Martigny etc.

d) chlorolepis G. v. Beck, Fl. Niederösterr. p. 1308. Hülle hellgrün. — Wohl Schattenform. — Wo?

2. rigens Jord., Cat. Grenoble (1849) p. 20; Boreau l. c. p. 387. Sehr dickstengelig und reichästig. Blätter am Stengel gleichmässig verteilt, derber, mit zahlreichen kurzen und längeren Zähnen. — Bovernier (Wolf), am Uto bei Zürich (Heer).

2*. Blätter ± grobzähnig.

Ssp. **H. nemorivagum** Jord., nach Boreau, Fl. centr. Fr. p. 385; de Martr.-D., Fl. Tarn p. 449. Dazu *H. dispalatum* Jord., *anceps* Jord., *streptophyllum* und *subsalignum* Jord. im Herb. Boreau, nach Sudre l. c. p. 23, 24. Stengel unterwärts ± rauhhaarig, oberwärts erkahlend, Blätter breitlanzettlich, beiderseits verschmälert, zugespitzt, mittlere also mit verschmälertem Grund sitzend, grob und spitz gesägt-gezähnt. Kopfstand locker. Hülle haarlos oder sehr armhaarig, zerstreut bis ziemlich mässig drüsig, Drüsen auch bisweilen auf die Kopfstiele übergehend; Griffel dunkel.

α) dispalatum Jord. in sched.; Sudre l. c. p. 23. Blätter ungleich und abstehend gezähnt, oberseits kahl, unterseits kurzhaarig. Kopfstiele mit zerstreuten Drüsen. Hülle 11—12 mm, schwarzgrün, mässig drüsig, fast haarlos. — Mont Jorat (Fvt.), Tour Duin (Wolf), Morcles (Chen.), Les Cases bei St. Maurice (Chen.); Biel (de Rutté), Neuchâtel (Jeanj.); Baden (Jeanj.); Zürichberg, Sihlufer, Ütliberg (Mur., Schulth.); Locarno (Chen.).

β) nemorivagum Jord. l. c.; *H. sabaudum maculatum* Schl. herb. (cfr. Gaudin, Fl. helv. V p. 110, Anmerkung). Blätter gross, bis länglichlanzettlich, mit 4—5 vorgekrümmten grossen Sägezähnen auf jeder Seite. Hülle dick, grünlich, mit zerstreuten Haaren und mässig zahlreichen Drüsen. Stengel fast durchweg glatt. — Hochsavoyen: Bellevaux (Déségl.); Divonne Départ. Ain (Chen.); Montcherand bei Orbe (Vett.); Bern: Gehristein, Grauholz (v. Tav.); Schleitheim, Mühlental und auf der Enge bei Schaffhausen (Vett., Bahnm.); Oberelsass; Vorarlberg.

Ssp. **H. concinnum** Jord., Cat. Grenoble (1849) p. 17; Boreau l. c. p. 387; de Martr., Fl. Tarn p. 447; *H. boreale* var. *concinnum* Gren. Godr., Fl. de Fr. II p. 385. Dazu *H. salticolum, macrodontum* und *rigidulum* Jord. in sched. Blätter verlängert, lang zugespitzt, schmallanzettlich, unregelmässig grob und lang gezähnt oder mit schmalen, vorgekrümmten Zähnen. Hülle eiförmig bis dick eiförmig, fast nur mit Drüsen. Kopfstand häufig doldig, Griffel dunkel.

Tracht laevigatum-, resp. umbellatum-artig.

α) salticolum Jord.; Sudre l. c. p. 24; *H. virescens* f. *angustifolium* Uechtr., Deutsch. bot. Monatsschr. (1884) p. 114. Hülle dick, nur mit Drüsen. Blätter stark in den Grund verschmälert.

1. normale Zahn. Stengel glatt, häufig rötlich gefärbt. Blätter mit vorgestreckten Sägezähnen. — Urmiberg bei Seewen (Mur.).
2. macrodontum Jord.; Sudre p. 24. Blätter mit zahlreichen, langen, bogig vorgekrümmten, schmalen Zähnen. Stengel unterwärts rauhhaarig. Äussere Hüllblätter locker oder mit der Spitze etwas abstehend. Ist wohl als umbellatum — sabaudum anzusehen. — Horbachwald bei Zug (Hemberger).

β) concinnum Jord. l. c. Dazu *H. laetevirens* und *tardiflorum* Jord. in sched. Blätter klein, lineallanzettlich, unregelmässig langzähnig. Hülle kleiner, fast nur mit Drüsen. Stengel fast ganz glatt. — Sauvabelin bei Lausanne (Fvt.).

1*. Mittlere und obere Stengelblätter kurz, eiförmig oder eilanzettlich, an der Basis wenig oder nicht verschmälert.

Ssp. **H. eminens** Jord., in Herb. Boreau; Sudre l. c. p. 25. Stengel mit zahlreichen Blättern, oberwärts glatt, oft milchend. Mittlere Stengelblätter oft genähert, eiförmig oder eilanzettlich, mit breiter, gerundeter oder sogar etwas herzförmiger Basis sitzend, meist stark gezähnt. Kopfstiele ± drüsenlos. Hülle fast nur mit mässig zahlreichen, deutlich sichtbaren Drüsen. Äussere Hüllblätter oft ± locker; Griffel dunkel.

α) genuinum Sudre p. 26. Mittlere Stengelblätter eilanzettlich, mit 3—5 kurzen Zähnen beiderseits, Äste aufrecht. Hülle dicht drüsig. — Petit Salève (Chen.), Pradoz am Mont Jorat (Fvt.); Salvan (Wolf), Branson, Tourtemagne (Fvt.); Biel (Christ.); Othmarsingen (Mur.); Chur (Bgg.).

β) recticaule Jord., im Herb. Boreau. Blätter elliptisch-lanzettlich, aufrecht, beiderseits mit 4—6 starken, gekrümmten Sägezähnen. Hülle nur mit Drüsen. Kopfstand oben oft doldig. — Lavey (Chen.); Zofingen (Suter); Unterwetzikon (Benz).

Ssp. **H. Roffavieri** Jord. in sched.; Sudre l. c. p. 26; *H. sabaudum* Rapin in sched.!; Fl. Vaud. p. 215 p. p. Kopfstand ausgebreitet, langästig, Äste verbogen, beblättert. Blätter länglich, rasch zugespitzt, hellgrün, in der oberen Stengelhälfte mit fast etwas herzförmigem Grund sitzend, alle stark gezähnt, Zähne ungleich, Kopfstiele feindrüsig. Hülle grünlich, nur mit Drüsen.

Hochsavoyen: Mont Méry (Déségl.), Jorat sur Lausanne (Fvt.), Rolle (Rap.); Piemont (Rostan); Chablais: Colline d'Allengis (Bqt.).

d) Quercetorum.

Ssp. **H. quercetorum** Jord., nach Boreau, Fl. centr. Fr. p. 386; Sudre l. c. p. 28; non Vukot., Rad. Jug. Akad. Zagrab. (1881) p. 169; *H. laurinum* A.-T., Hier. alp. fr. p. 117 z. T. und in sched.; *H. Mauriannense* Didier, Bull. Soc. dauph. VI (1879). Stengel in der unteren Hälfte etwas rauhhaarig, oberwärts glatt. Blätter oberseits sattgrün, unterseits erhaben geadert, mittlere eiförmig bis eilanzettlich, immer kurz, am Grund gerundet

oder fast etwas herzförmig, kurz- und wenigzähnig. Kopfstiele haarlos. Hülle nur mit Drüsen. Griffel gelb.

Tessin: Um Lugano und am Cossone (Mari, Chen.), Castagnello, Monte Bré (Mari). Exs.: Gandog., Fl. gall. Nr. 915! Soc. dauph. 2156.

e) Vagum.

1. Mittlere Stengelblätter eilanzettlich oder länglichlanzettlich, ziemlich aufrecht, am Grund wenig oder nicht verschmälert.

Ssp. **H. vagum** Jord., Cat. Grenoble (1849) p. 21; Boreau l. c. p. 388; *H. boreale* var. *vagum* Gr. Godr., Fl. de Fr. II p. 385; *H. sabaudum γ) latifolium* Gaud., Fl. helv. V p. 108 z. T.; *H. anatolicum* Freyn et Sint., It. or. (1897) Nr. 5004[c]. Stengel in der oberen Hälfte glatt und erkahlend. Stengelblätter zahlreich, meist in der Mitte des Stengels dichter stehend, wenig behaart, oberseits kahl und glänzend, oft sehr derb, ungleich gezähnt bis grobzähnig. Kopfstiele haar- und drüsenlos. Hülle dick eiförmig, meist schwarzgrün, bei starker Vergrösserung nur ganz winzige vereinzelte Drüsen zeigend oder fast ganz kahl; Griffel dunkel.

α) genuinum Sudre p. 28. Mittlere Stengelblätter länglichlanzettlich, sehr genähert, ziemlich lang zugespitzt, kurz gezähnt. — Genf: Compésières (Chavin), Viry, Petit Salève (Chen.), Bois de Bay (Mur.); Nyon (Duc.), Buchillon, Bois d'Allamans (Mur.), um Lausanne (Mur., Delas.), Orbe (Sandoz); Biel (de Rutté); Salvan (Mur.), Bex (Fvt.); Basel: Weiler Wäldchen, Nonnenwald, Lange Erlen, Grenzacher Horn (Bern.), Birstal (Binz), Hüningen (Bern.), Oberelsass; Schaffhausen, Radolfszell, Gaylingen, Konstanz, Salem, Stockach (Jack); Thurgau: z. B. Fischingen (Mur.) etc.; Baden und Othmarsingen im Aargau (Jeanj., Mur.); Zürich (Fvt.); St. Galler Rheintal (Zoll.). Morbegno im Veltlin (Bgg.).

β) rigidicaule Jord., nach Sudre l. c. p. 28. Blätter elliptisch, weniger zugespitzt, mittlere Stengelblätter sehr genähert, stärker gezähnt. Hülle grünlich. Griffel anfangs schmutziggelb. — Oberelsass (Zahn), Besançon (Flagey), Basel (Bern.); Lugano (Fvt.). — Bisweilen sind die Blätter nach abwärts gerichtet und dem Stengel fast dachig angelegt.

γ) subrectum Jord., nach Boreau l. c. p. 387. Blätter kurz, eiförmig bis eilanzettlich, gleichmässig am Stengel verteilt, lederig-derb, mit breiter, gerundeter oder gestutzter Basis, meist stark gezähnt. Hülle dunkelgrün; Griffel dunkel. — So z. B. am Mittelrhein nicht selten; in der Schweiz nur im Kt. Waadt (Mur.).

1. Mittlere Stengelblätter kürzer oder länger (oft stielartig) in die Basis verschmälert, verlängert, breitlanzettlich bis lanzettlich, nur die oberen mit wenig verschmälertem Grunde.

Ssp. **H. sublactucaceum** Zahn, in Koch Syn. p. 1917; *H. boreale β) lactucaceum* Sendtn., in Flora (1854) p. 360 p. p.; Griseb., Comm. p. 54 z. T.; *H. tenuifolium* Froel. in

sched.! Stengel unten behaart, oben kahl. Blätter ziemlich weich, untere ziemlich langgestielt, alle hellgrün, oberseits glänzend, unterseits blauweisslichgrün, entfernt gezähnelt oder mit 2—4 grösseren Zähnen beiderseits und dazwischen mit kleineren Zähnen. Hüllblätter ziemlich schmal, dunkelgrünlich (beim Trocknen oft schwärzlich werdend). Mittlere Stengelblätter oft sehr genähert.

Mit voriger Unterart: Waadt (Mur.), z. B. Allamans, Lausanne; nördliche und mittlere Schweiz, z. B. Schaffhausen (Vett.), Marthalen (Forrer).

b) chlorocephalum Uechtr., in sched. (z. T.). Hülle hellgrün. So im Gebüsch.

2. linearifolium Neilr. (p. p.); Zahn, in Koch Syn. p. 1917. Stengel bis 30 cm, in der Mitte mit dicht gedrängten Blättern, obere Stengelblätter plötzlich sehr klein werdend. Brakteen zahlreich. — Wo?

Zwischenarten des H. sabaudum mit den früheren Arten.

1. H. sabaudum — vulgatum = H. deltophyllum A.-T.
2. H. deltophyllum — prenanthoides = H. Favrati Mur.
3. H. sabaudum — prenanthoides = H. lycopifolium Froel.
4. H. lycopifolium — umbellatum = H. pseudocorymbosum Gremli.
5. H. sabaudum — laevigatum = H. virescens Sonder.
6. H. sabaudum — umbellatum = H. dolosum Burn. et Gremli.

196. H. deltophyllum A.-T. = sabaudum — vulgatum Zahn.

A.-T., Hier. alp. fr. (1888) p. 120; Zahn, in Koch Syn. p. 1919; *H. sabaudum—vulgatum* Zahn l. c. Dazu vielleicht *H. polycladum* Juratzka, Österr. bot. Wochenbl. (1857) p. 63; *H. boreale × vulgatum* Juratzka l. c. p. 425.

Beschreibung: Stengel bis 80 cm, fest, aufrecht, oft wie die Blätter rötlich angelaufen, aphyllopod, selten hypophyllopod. Stengelblätter bis 12, entfernt oder unten am Stengel oder mehr in der Mitte sehr genähert (daher Pflanze oft racemosum-artig aussehend), untere langsam, obere rasch dekreszierend, alle gestielt oder stielartig verschmälert, breitrhombisch-lanzettlich oder lanzettlich, lang in den Grund verschmälert oder kurz eiförmig, gezähnelt oder stark gezähnt, satt- oder trübgrün, ± derb bis weich. Kopfstand wenig- bis mehrköpfig, übergipfelig; Akladium 10—25 mm, Äste ca. 5, ± entfernt, oft bis zur Stengelmitte herabgehend, 1—2fach verzweigt, kurz oder verlängert, aufrecht. Hülle fast zylindrisch-eiförmig oder eiförmig, Hüllblätter schmal, dunkelgrün oder graulich, stumpflich oder äussere stumpf. Haare an Hülle und Kopfstielen zerstreut, am Stengel abwärts bis mässig (2—3,5 mm), ebenso an den Blattstielen, am Rand reichlich, unterseits mässig bis zerstreut, oberseits fehlend. Drüsen an Hülle und Kopfstielen spärlich bis ziemlich reichlich. Flocken der Hülle mässig bis ± reichlich, am Rücken der jüngeren und oberen Blätter zerstreut bis mässig, an den übrigen

oft nur am Rückennerv vorhanden. Kopfstiele ± grau, Stengel abwärts vermindert flockig. Früchte dunkelbraun. — VIII.

Dauphiné, Schweiz, England, Böhmen.

Ssp. **H. deltophyllum** A.-T. l. c. Griffel dunkel, Hülle wie die Kopfstiele ± haarlos, ziemlich reichflockig.

a) verum Zahn. Untere Stengelblätter ziemlich gross, folgende allmählich dekreszierend und am Stengel gleichmässig verteilt, zahlreich.

b) joratense (Rapin in sched.) Gremli, Exk.-Fl. d. Schw. ed. 3 (1878); *H. croaticum* f. *virgultorum* Favrat, in Gremli, Neue Beitr. I p. 49; *H. Massoniae* Favrat, Bull. Soc. Vaud., Bd. XXVIII und Ber. Schw. bot. Ges. (1892) II p. 90; *H. boreale* v. *croaticum* Gremli, Exk.-Fl. ed. 5 und in sched.; *H. murorum* II *silvaticum* δ) *integrifolium* Gaud., Fl. helv. V p. 104 p. p. et herb.!; *H. flagelliferum* Ravaud, Bull. Soc. dauph. IV, exs. 1285. Blätter am Grund des Stengels zusammengedrängt, obere plötzlich verkleinert, ± entfernt,. Der Stengel macht dadurch den Eindruck, als ob er phyllopod sei. — So namentlich Mont Jorat (Rap. etc.).

Entre le Pont de Bioge et Le Jotty im Vallée d'Aulph (Bqt.), Les Voirons (Chen.), Bois des Frères und de Bay und Peney bei Genf (Mur., Guinet), Tannenwald zwischen Montherod und Saubraz bei Aubonne (Vett.), Bois de Buchillon (Vett.); Lausanne: Chêne de Gland (Mur.), Chalet à Gobet (Fvt.), Pradoz (Mur.); Estévenens (Gibloux oriental), Bois de Verray sur Estévenens (Jaq.); Saut du Chien au Chemin neuf (Wolf)?; Barrage im Kt. Freiburg (Wilcz.); Lauterbrunnental: zwischen Trachsellauenen und dem Steinberg (v. Tav.).

Ssp. **H. valsanctae** Zahn, in Schinz u. Keller p. 345 (1905). Griffel gelb, zuletzt bräunlich, Hülle dunkelgrün, armflockig, Hüllblätter aus breitlichem Grund verschmälert, stumpf bis stumpflich, ± hellrandig, oft purpurn überlaufen, wie die Kopfstiele zerstreut behaart und sehr kleindrüsig. Stengel ± rauhhaarig, Blätter unterseits mässig bis ziemlich reichflockig. Kopfstand rigidum-artig.

Kt. Freiburg: über Crésuz (Jaq.).

Ssp. **H. Luescheri** Zahn l. c. p. 346. Griffel dunkel, Hülle schwärzlich, armflockig, mässig drüsig und sehr armhaarig wie die Kopfstiele, rigidum-artig. Äste entfernt, lang. Stengel nur unterwärts behaart, Blätter sehr derb, sattgrün, gezähnelt bis gezähnt.

An der Eisenbahn im Wald bei Zofingen (Lüscher); [am Spitzberg bei Leipa in Böhmen (Pospichal); England].

197. H. Favrati Muret = deltophyllum — prenanthoides Zahn.

Muret in sched. (1869); in Gremli, Exk.-Fl. d. Schw. ed. 2 (1874); *H. intermedium* Christ. in sched.; *H. racemosum — prenanthoides* Zahn, in Koch Syn. p. 1927; *H. deltophyllum-prenanthoides* Zahn, in Schinz u. Keller p. 346; *H. symphytaceum* v. *Favrati* A.-T. in sched.

Beschreibung: Stengel 6—10 dm, schlank, aufrecht, oben ± verbogen und gestreift, oft rötlich angelaufen, aphyllopod. Stengelblätter bis 20, untere mit verschmälertem Grunde sitzend, mittlere mit ± prenanthoides-artigem, halb umfassendem, obere mit gerundetem Grunde sitzend, elliptisch-lanzettlich, allmählich zugespitzt, spitzlich bis spitz, schwach gezähnelt, hellgrün, unterseits ± bläulich-blassgrün, ziemlich weich bis etwas derb, langsam dekreszierend, gleichmässig verteilt. Kopfstand lockerrispig, bis zur Stengelmitte herabgehend, übergipfelig, (4—) 10- bis vielköpfig. Akladium 25—30 (—40) mm, Äste (3—) 5—9, sehr lang, entfernt, schief abstehend, an der Spitze 1—2fach verzweigt. Hülle ca. 10 mm, ± zylindrisch-eiförmig mit gerundeter Basis; Hüllblätter etwas breitlich, etwas verschmälert, stumpf, mehrreihig, äussere dunkelgrasgrün, ± hellrandig, innere hell. Brakteen 3—4. Haare der Hülle zerstreut, am Grund derselben, an den Kopfstielen und Stengelteilen bis zum Stengelgrund ziemlich zahlreich bis reichlich, 1—2 (—3) mm lang, auf den Blättern beiderseits bis ziemlich reichlich, 0,5 mm, an Rand und Rückennerv ziemlich reichlich, 1—2 mm. Drüsen an Hülle, Kopfstielen und Ästen sehr zahlreich, klein, am Stengel bis zum unteren Drittel herabgehend, Flocken an den äusseren Hüllblättern und deren Rändern mässig, an den Kopfstielen und Stengelteilen oben reichlich, abwärts bis zur Stengelmitte vermindert, an den Blättern fehlend. Blüten sattgelb, Zähne sehr kurz gewimpert bis kahl, Griffel dunkel; Früchte hellbraun. — VIII—IX.

Tracht an racemosum erinnernd; Verzweigung, Blattform und Drüsen auf prenanthoides weisend. Ohne Zweifel ein ursprünglicher Bastard aus deltophyllum und prenanthoides, der aber zu einer Zeit entstanden sein muss, in der prenanthoides noch in so tiefer Lage vorkam.

Exs.: F. Schultz, Herb. norm. Nr. 1819.

Lausanne 700—850 m: Chalet à Gobet und Chêne de Gland am Mont Jorat (Mur., Fvt.) an Waldwegen und -rändern.

198. H. lycopifolium Froel. = sabaudum — prenanthoides Zahn.

Fröl., in DC. Prodr. VII (1838) p. 224; Koch, Syn. ed. 2 p. 527; Fries. Symb. p. 163; Epicr. p. 119; Reichb., Comp. tab. 151; Gren. Godr., Fl. de Fr. II p. 382; dazu *H. Valesiacum* Fr., Epicr. p. 122; *H. bifrons* A.-T., Hier. alp. fr. p. 97; *H. sabaudum* < *prenanthoides* und *sabaudum — prenanthoides* Zahn, in Koch Syn. p. 1920 und 1921.

Beschreibung: Stengel bis 100 cm, schlank bis dick, aufrecht, fast gerade oder etwas verbogen, etwas weich bis fest und steif, gestreift, oft wie die Blätter rötlich oder violett angelaufen, aphyllopod. Stengelblätter 15—30 und mehr (oft auch an niederen Exemplaren), oft ± ansehnlich, gleichmässig verteilt oder oft in der unteren Hälfte des Stengels dichter bis sehr dicht stehend, langsam dekreszierend, über der Mitte oft rasch verkleinert, unterste stielartig verschmälert, jedoch zur Blütezeit meist vertrocknet, untere mit etwas verschmälertem Grund sitzend und etwas bis halb

umfassend, länglich bis länglichlanzettlich, mittlere ähnlich oder wie die oberen mit ± breitem bis etwas herzförmigem Grund sitzend und halb umfassend, lanzettlich, länglichlanzettlich oder elliptisch, alle zugespitzt und ± spitz, obere aus eiförmigem Grund lanzettlich und ± lang zugespitzt, gezähnelt bis gezähnt, gegen den Grund oft gesägt-gezähnt, selten fast ganzrandig, dunkel- bis hellgrün, unterseits blasser und undeutlich bis deutlich netzaderig, weich bis lederig-derb, oft gefärbt. Kopfstand rispig, ± begrenzt oder häufiger unbegrenzt, sparrig-ästig, fast gleichgipfelig, untere Äste lang, schief abstehend, rutig, beblättert, noch 2- (—3-) fach verzweigt. Akladium 20—25 (—35) mm, Äste (2—) 7 bis zahlreich, Köpfe 15 bis viele, selten wenige entwickelt, bisweilen zahlreiche abortiert. Hülle 9—10 mm, dick- bis kugelig-eiförmig, zuletzt gestutzt. Hüllblätter etwas breitlich, dunkel oder grünlich, hellrandig, oft am Rand blassgrün, stumpf, bisweilen rötlich angelaufen. Brakteen 3—5. Haare an Hülle und Kopfstielen höchstens vereinzelt, an den Ästen zerstreut bis ziemlich zahlreich, hell, am Stengel abwärts vermehrt, in der unteren Hälfte bis sehr zahlreich oder äusserst dicht, 1—3 mm, an den Blättern kurz, beiderseits ziemlich mässig bis ziemlich reichlich, kurz, an Rand und Rückennerv zahlreicher und länger, 1—2,5 mm, oder oberseits nur sehr zerstreut. Drüsen an Hülle und Kopfstielen ziemlich reichlich bis zerstreut, bisweilen sehr zahlreich, meist ziemlich klein, am Stengel abwärts vermindert, doch bis zur Mitte herabgehend, an den Blatträndern sehr vereinzelt und winzig klein. Flocken der Hülle zerstreut bis ziemlich reichlich, Kopfstiele grau, Stengel oft tief herab flockig, obere Blätter unterseits bis reichflockig, untere arm- oder nur an Rand und Rückennerv flockig. Blüten meist sattgelb, Zähne wenig und kurz gewimpert bis kahl, Griffel fast gelb bis meist ± dunkel; Früchte hell- bis rot- oder dunkelbraun. Grubenränder des Fruchtbodens fransig- (bis etwas drüsig-) gezähnt. — VIII—IX.

Dauphiné, Savoyen, Schweiz, Jura, Oberelsass, Baden.

H. lycopifolium Froel. und *H. vallesiacum* Fr. können als Arten nicht getrennt werden; ja es gibt Formen, von denen es oft schwierig ist, festzustellen, ob sie zur einen oder anderen Unterart gehören.

Unterartengruppen:

a) Pseudovallesiacum Zahn, in Koch Syn. p. 1920. Dem *H. sabaudum* am nächsten. Tracht wie letzteres; Pflanze robust, Blätter ziemlich ansehnlich, lanzettlich und länglichlanzettlich, mittlere mit breitem, obere mit gerundetem Grund sitzend, wenig umfassend. Hüllblätter schwärzlich, randlos, zerstreut behaart, mässig langdrüsig und noch feindrüsig, Kopfstiele armdrüsig. — Ssp. pseudovallesiacum, pseudeminens.

b) Lycopifolium Zahn, in Schinz u. Keller p. 346. Intermediär zwischen den Hauptarten. Drüsen an Hülle und Kopfstielen ± reichlich, am Stengel oft bis zur Mitte herab. Hülle ± grauflockig. — Ssp. vallesiacum, trichoprenanthes, lycopifolium.

c) Bifrons Zahn, in Koch Syn. p. 1921. Dem H. prenanthoides näher, Kopfstand wie dieses, ± reichdrüsig, mit entfernten, mehrköpfigen Ästen. Köpfe sehr zahlreich, Hüllblätter dunkel, sehr stumpf. — Ssp. bifrons, lycopifolioides.

a) Pseudovallesiacum.

Ssp. **H. pseudovallesiacum** Zahn, in Koch Syn. p. 1920; *H. vallesiacum × boreale* Favre et Wolf in sched. Stengel sehr robust, wie die Blätter ± reich- und ziemlich langhaarig. Verbindet sabaudum obliquum mit valesiacum.

Salvan (Wolf), Gueuroz, La Bâtiaz, Ravoire, Broccard, Mont Chemin (Besse), Bovernier (Favre), Aux Chênes bei Bex (Schl.), Isières sur Ardon (Besse), Visp (Thomas).

Ssp. **H. pseudeminens** Zahn, in Schinz u. Keller p. 346. Behaarung gering, Blätter derb, gegen den Grund meist grobzähnig. Verbindet sabaudum mit lycopifolium.

Beim Pavillon ob Biel (de Rutté); Valangins bei Neuenburg (Jeanj.). An beiden Orten mit den genannten Arten.

[Elsass: Plixburg hinter Colmar (Zahn)].

b) Lycopifolium.

Ssp. **H. vallesiacum** Fr. l. c.; *H. sabaudum* var. *hybridum* und *lanceolatum* Gaud., Fl. helv. V p. 108, 109 p. p.. Stengel meist dunkelviolett, bis oben rauhhaarig. Blätter hellgrün, unterseits ziemlich reichhaarig, graugrün, oft gefärbt, gegen den Grund gezähnelt oder gezähnt, nicht grobzähnig. Kopfstiele und Hülle zerstreut behaart, mässig kleindrüsig. Griffel gelb, zuletzt ± dunkel; Früchte hellbraun.

Matelon gegen Ormonts (Christen.), Tour de Duin (Mur.), Le Mont—Morcles—Lavey (Mur., Fvt.), Morcles—Arbignon, Collonges (Besse, Mur.), Ardon (Besse), Icogne près Lens (ders.), Salquenen—Leukerbad (Lehm.); Brig (Fvt.), Naters, Mittenbach (ders.), Gondoschlucht (Tout.), Visp, Stalden (Fvt.), Stalden—Saas (Ler.), Siders (Besse), Chippis—Vercorin (Chen.), Saxon (Wolf), Ecône (Besse), Evionnaz (Fvt.), Mont Chemin—Bovernier (Mur., Delas.), Orsières (Wolf), Gueuroz, Ravoire (Besse), Salvan (Wolf), St. Maurice (Zahn); [Aosta: Laval, Liverogne, Mont Cénis, Villeneuve (Besse, Vacc.)].

Ssp. **H. trichoprenanthes** Zahn; *H. bifrons β) trichoprenanthes* Zahn, in Koch Syn. p. 1921. Stengel und Blätter reichhaarig, ersterer unter der Mitte dichtzottig, 2—4 mm. Blätter an Rand und Rückennerv sehr reichhaarig, 1—2 mm. Stengel tief herab (oben reich-) flockig. Kopfstiele grau, Hülle ziemlich reichflockig, beide mässig drüsig und behaart; Griffel dunkel.

Orsières (Lagg., als prenanthoides ramigerum), Mont Chemin (Besse), Lavey (Fvt.), Marl Sapin sur Aigle (Jacc.); Mt. Cénis bei Aosta (Besse), Vieyes, Valsaravanche (Wilcz.).

Ssp. **H. lycopifolium** [1]) Froel. [2]) l. c.; *H. sabaudum lanceolatum* [3]) Gaud., Fl. helv. p. 108 p. p. et in sched.; *H. sabaudum* Steig., Fl. Lucern. p. 426; *H. silvaticum* Spenner,

[1]) „Species inter *H. prenanthoides* et *H. boreale* media"; Fries, Symb. p. 163.

[2]) Die Frölich'schen Originale waren von Karlsruhe, wo die Pflanze früher verwildert im Schlossgarten vorkam.

[3]) *Gaudin* schreibt auf einer Schede: „La fleur est du sabaudum, les feuilles du prenanthoides".

Fl. Friburg. suppl.; *H. prenanthoides* var. *Braunii* F. Schultz, Archiv. I p. 13. Stengel meist grün, behaart. Blätter hellgrün, unterseits blassgrün, meist weich, oberseits zerstreut, unterseits mässig kurzhaarig, gegen die Basis grobzähnig, mit oft langen, schmalen, gekrümmten, drüsenspitzigen Zähnen. Hülle und Kopfstiele ± haarlos, mässig bis ziemlich reichdrüsig, Hülle häufig grünlich oder graugrün, Hüllblätter bleichgrün gerandet. Früchte dunkelrötlich bis bräunlich; Griffel braun.

α) genuinum A.-T., Hier. alp. fr. p. 98. Früchte reif hellgrau. — Salève (Gremli), Aigle: Les Isles (Jacc.), Aux Chênes (Schl.), Chiètres, Jorogne, Gryon (Mur.), sous Morcles (Fvt.), Collonges (Besse), Chemin neuf (Wolf), Salvan, Trient (Mur.), Mont Chemin, Mont d'Ottan (Besse), Valençon bei Lens (Besse), Naters (Fvt.), Brig—Fiesch (Bern.), Schalberg — im Grund an der alten Strasse (Bern.); Rolle (Rapin); Chaumont, Bois de l'Hôpital, Corcelles, Vaumarcus etc. bei Neuenburg (Mur., Jessler, Jacob); Pavillon bei Biel, Fontaine Andrée (de Rutté); Kt. Bern: Douanne über dem Bielersee (ders.), Pieterlen, Fuss der Wetterfluh (Probst); über Gsteigwyler (Christ.), am Giessbach bei Brienz (Chen.); Flüheli über Sachseln (v. Tav.), Wykon bei Luzern (Steig.); Sissach (Fries); [Vogesen: Plixburg bei Colmar, Metzéral — Hoheneck (Issler), Rappoltsweiler, Hohlandsberg (ders.); Baden: Freiburger Schlossberg (Hatz), Limburg am Kaiserstuhl (Neuberger)]; St. Gallisches Rheintal: Kobelwies ⟶ Kobelwald, Berneck, Balgach, Sargans (Zoll.); Monte Salvatore (Siegfr.); Piemont: Val Champorcher ⟶ Pontblozet (Vacc.)]. — Exs.: Bill., Fl. gall. germ. Nr. 812.

β) helveticum Gremli, nach A.-T., Hier. alp. fr. p. 98. Früchte rotbraun oder braun. — Gipfel des kleinen Salève (Gremli).

c) Bifrons.

Ssp. **H. bifrons** A.-T., Monogr. (1873) p. 46; Hier. alp. fr. p. 97; *H. vallesiacum* A.-T., Soc. dauph. 2531; *H. compositum* Schl. herb.; *H. lanceolatum* und *corymbosum* A.-T. in sched. Blätter elliptisch- bis länglichlanzettlich, untere und mittlere ansehnlich, langsam in den halb umfassenden Grund verschmälert, mittlere am Grund etwas geigenförmig, obere rasch kleiner, mit gerundetem bis herzförmigem Grund umfassend, alle ± weich, hellgrün, oft wie der robuste Stengel ± violett oder weinrot angelaufen, unterseits ± deutlich netzaderig, ± gezähnelt, ziemlich gross. Hülle 9—10 mm, Hüllblätter etwas breitlich, schwärzlich, fast randlos, wie die Äste ± reichdrüsig. Kopfstand oft unbegrenzt, Köpfe sehr zahlreich. Früchte rötlich, dunkelbraun oder grau.

Morcles (Mur.), Branson (Fvt.), Mont Chemin ⟶ Bovernier, Broccard (Besse), Orsières (Wolf), Granges neuves über Lourtier (Rikli), Bovernier (Fvt.); Les Pontis, Grimence (Bern.), Chippis — Vercorin (Wolf, Zahn), Icogne bei Lens 1100 m (Besse), Saastal: Visp — Stalden bei der Brücke (Bgg.), Stalden — Saas, Saas-Fée, Furgangen (Chen., Fvt.); [Courmayeur (Vacc.)].

Ssp. **H. lycopifolioides** Zahn; *H. asclepioides* A.-T. in sched. p. p. Dem H. prenanthoides am nächsten. Stengel schlank, bis 1,20 m, grün, bis oben behaart, bis zur Mitte drüsig. Blätter gelbgrün, weich, länglich- bis elliptisch-lanzettlich, untere mit ± geigenförmigem, mittlere mit breitem, obere mit herzförmigem Grund sitzend und ± stark umfassend, fast ganzrandig oder gezähnelt, am Rand mit vereinzelten Drüsen. Hülle und Kopfstiele sehr reichdrüsig, Hüllblätter dunkel, stark hellrandig; Köpfe sehr zahlreich.

Lavey — Morcles (Mur.), Le Mont — Morcles (ders.); Vercorin, Grimence (Bern.), Visp (E. Thomas), ob Stalden (Bern.), Stalden — Zenschmieden (Chen.), Breitmatten ob Unterbäch (Wolf); Zermatt (Wolf), ob hier kultiviert?; Vieyes — Cogne (Wilcz.).

199. H. pseudocorymbosum Gremli = lycopifolium — umbellatum Zahn.

Gremli, Neue Beitr. III (1883) p. 20; Zahn, in Koch Syn. p. 1922; *H. corymbosum* f. *laxum* Lagg. in sched.; *H. vallesiacum — umbellatum* Zahn l. c.

Beschreibung: Stengel bis 1,20 m, steif, schlank bis dicklich, oft rötlich angelaufen, fast kahl bis höckerig-rauh oder kurzhaarig, aphyllopod. Stengelblätter bis 30 und mehr; ziemlich genähert, langsam dekreszierend, derb, untere lanzettlich oder länglichlanzettlich, seltener länglich, beiderseits verschmälert, aber mit noch ziemlich breitem Grunde sitzend und etwas umfassend, mittlere und obere mit breitem oder gerundetem Grund sitzend, alle zugespitzt, spitzlich, gezähnt, oft mit einzelnen grösseren Zähnen, dunkelgrün, unterseits blasser und kräftig geadert, kaum netzaderig, besonders die unteren unterseits zerstreut und borstlich behaart und wenigstens die mittleren und oberen daselbst ± reichflockig, letztere auch oberseits, am ± umgerollten Rand höckerig-rauh (von Haarstummeln). Kopfstand rispig, bis ein Drittel des Stengels einnehmend, aber untere Äste meist wenig entwickelt, obere gedrängt und bisweilen doldig angeordnet. Köpfe zahlreich. Akladium 10 — 25 mm, Hülle ± eiförmig, 9 — 10,5 mm, Hüllblätter schmal bis etwas breitlich, stumpf, dunkel, innere blassrandig, äussere stark abstehend (besonders an den jüngeren Köpfen). Brakteen mehrere, unter dem Köpfchen oft gedrängt und in die Hüllblätter übergehend. Haare der Hülle vereinzelt bis fehlend, Drüsen daran mässig, Flocken zerstreut bis mässig oder reichlich, Kopfstiele grau, meist spärlich drüsig (Drüsen sehr klein) und fast oder ganz haarlos. Stengel oben reichflockig, tief herab vermindert flockig. Blüten und Griffel goldgelb, oder letzterer ± dunkel, Zähnchen kahl, Früchte meist schwarzbraun. — VIII — IX.

Wallis, Oberelsass.

1. Griffel hell.

Ssp. **H. pseudocorymbosum** Gremli l. c. = *vallesiacum — umbellatum.* Stengel oft rötlich angelaufen, fast kahl bis kurz rauhhaarig. Blätter lanzettlich bis länglich-lanzettlich, untere unterseits zerstreut steifhaarig, obere flockig, am umgerollten Rand höckerig-rauh. Hülle und Kopfstiele mit vereinzelten Haaren, Hülle arm- bis mässig flockig.

Roche (Mur.), Morcles (Fvt.), Eslex, Salvan (Mur.), Bovernier (von Delasoie schon 1868 als neue Art erkannt und als H. corymbosum Fr. bezeichnet), Les Valettes, Sembrancher (Delas., Wilcz.), ob Gorges du Durnand (Wolf), Saillon (Jaq.), Collonges (Besse), Saxon (ders.).

Ssp. **H. aquileiense** Zahn, in Schinz u. Keller p. 349 = *lycopifolium — brevifolioides; brevifolium — lycopifolium* Zahn, in Schinz u. Keller p. 349. Blätter länglich, 3 mal länger als breit, hellgrün, derb, oberseits kahl, am Rand und unterseits steifhaarig, mit wenig verschmälertem, meiste mit gerundetem Grund sitzend und etwas umfassend, gezähnelt, selten gezähnt. Hülle dunkel, von zahlreichen Flocken weisslich überlaufen, zerstreut behaart und -drüsig wie die graufilzigen Kopfstiele. Früchte hellbraun.

Aigle: Les Isles (Jacc.); Le Mont → Morcles (Mur.).

1*. Griffel dunkel.

Ssp. **H. Petryanum** Zahn, in Koch Syn. p. 1923 (1901); *H. lycopifolium — rigidum* vel — *umbellatum* Zahn l. c. Blätter lanzettlich, zugespitzt, hellgrün, oberseits mässig kurzhaarig bis kahl, unterseits bis ziemlich reichlich kurzhaarig, in der unteren Hälfte beiderseits mit drüsenspitzigen Zähnen, untere in einen geflügelten Stiel verschmälert, mittlere mit keiligem Grund, obere mit gerundetem oder fast etwas herzförmigem Grund sitzend. Hülle schwärzlichgrün (bisweilen hellgrün) mit hellgrünen Rändern, fast flockenlos bis höchstens mässig flockig, haarlos, bis ziemlich reichlich feindrüsig; Kopfstiele ± reichflockig, oft zerstreut behaart, bis mässig feindrüsig.

Wohl Bastard aus *lycopifolium* und *umbellatum*

Aigle: Les Isles (Bex); [Oberelsass: Plixburg hinter Colmar (Zahn)].

200. H. virescens Sonder = saubaudum — laevigatum Zahn.

Sonder, Flora von Hamburg p. 424 und in Koch Syn. ed. 2 p. 1027; *H. virescens* Fr. Symb. p. 192; Epicr. p. 116 (unter tridentatum); Reichb., Comp. tab. 182 f. 2; Uechtr., Österr. bot. Zeitschr. (1871) p. 121; *H. boreale γ) virescens* Griseb., Comm. p. 55; *H. sabaudum — laevigatum* Zahn, in Koch Syn. p. 1923.

Beschreibung: Stengel bis 80 cm, oberwärts kahl, unterwärts meist behaart, unten bis ziemlich langhaarig, zusammendrückbar, aphyllopod. Stengelblätter zahlreich, langsam dekreszierend, genähert, ± lanzettlich, zugespitzt, spitz, oberseits kahl und glänzend, unterseits zerstreut behaart und ± flockig, am Rand höckerig-rauh, alle in den ± keiligen Grund verschmälert, nur die untersten stielartig verschmälert, mittlere fast sitzend, obere eilanzettlich, sitzend, alle gezähnelt bis grob gesägt-gezähnt, mit 3—6 spitzen Zähnen, meist hellgrün, ± dünn bis derb. Kopfstand ± doldentraubig bis rispig, durch Abort der Köpfchen oft traubig erscheinend, ± abgesetzt. Akladium 10—20 (—35) mm; Äste wenige bis mehrere, 1—2 fach verzweigt. Köpfe wenige bis ziemlich zahlreich, bisweilen etwas turbinat. Hülle 9—10 mm, schlank eiförmig, zuletzt breiter,

Hüllblätter ziemlich schmal, grünlich oder schwärzlichgrün, mit blasseren Rändern, äussere wenig abstehend und in die unter dem Köpfchen gedrängten Brakteen übergehend; innere schmäler und stumpflich, äussere breiter, stumpf, fast kahl oder mit vereinzelten Haaren, mit äusserst winzigen Drüsen, armflockig. Hülle nach dem Trocknen grün bleibend. Kopfstiele reichflockig, ebenfalls mit vereinzelten Haaren und Drüsen. Blüten goldgelb, Griffel zuletzt dunkel, anfangs oft fast gleichfarbig. Früchte braunschwarz. — VIII, IX.

Norddeutschland, Schweiz.

Tracht rigidum-artig, jedoch mit sabaudum blühend und eine Mittelstellung zwischen rigidum und sabaudum einnehmend.

Ssp. **H. virescens** Sonder l. c. Sauvabelin und Chalet à Gobet bei Lausanne (Mur.). Wohl weiter verbreitet und schwierig von den unter Gruppe Virgultorum erwähnten Formen des H. sabaudum zu trennen.

201. H. dolosum Burn. et Gremli = sabaudum — umbellatum Zahn.

Burn. et Gremli, Cat. Hier. alp. marit. (1883) p. 82; Zahn, in Schinz u. Keller p. 349; *H. curvidens* Zahn, in Koch Syn. p. 1924; *H. sabaudum — umbellatum* Zahn l. c.

Beschreibung: Stengel bis 1,20 m und mehr, schlank bis dicklich, stark gestreift, oben kahl, unten oft ± behaart und ± gefärbt, aphyllopod. Stengelblätter meist sehr zahlreich, langsam dekreszierend, sitzend, untere stielartig verschmälert (unterste meist vertrocknet), länglichlanzettlich, folgende etwas verschmälert oder mit gleich breitem Grund sitzend und von hier aus lanzettlich zugespitzt, obere eilanzettlich, ziemlich kurz, alle ± derb, mit umgerollten Rand, hell- bis trübgrün, gezähnelt bis gezähnt, untere unterseits etwas behaart, obere unterseits (oberste auch oberseits) flockig. Kopfstand oben doldig, abwärts rispig, mehr- bis vielköpfig; Akladium 10—25 mm, Hülle 9—10 (—11) mm, eiförmig, Hüllblätter breitlich, stumpf, dunkel oder schwarzgrün, äussere nicht oder wenig sparrig, nicht mit der Spitze zurückgebogen. Brakteen wenige, klein. Hülle mit ± zahlreichen, sehr winzigen (Mikro-) Drüsen und einigen grösseren Drüsen, meist haarlos, sehr armflockig oder flockenlos. Kopfstiele deutlich abgesetzt, grau, nur oben oft mit Mikrodrüsen, haarlos wie die Äste und der obere Teil des Stengels. Blüten meist sattgelb, Zähne kahl, Griffel gelb oder dunkel. Früchte braun. — VIII—IX.

Piemont, Schweiz, Deutschland, Österreich-Ungarn.

Schon unter H. sabaudum befinden sich in den Gruppen Virgultorum und Vagum Unterarten, welche als Übergänge von sabaudum zu umbellatum angesehen werden können. Unter dolosum fassen wir solche Formen zusammen, welche völlig mit umbellatum übereinstimmen, nur breiter angeheftete Blätter und Drüsen an der Hülle haben. Derartige Formen sind noch wenig beobachtet.

Ssp. **H. dolosum** Burn. et Gremli l. c. — Ecône (Mur.); Tour Genton sur Roche (Fvt.); Ardetzenberg bei Feldkirch (Murr).

23. Rotte *Italica*.

Hauptart.

202. H. racemosum W. Kit.

Pl. rar. Hung. II (1802—1812) p. 211, tab. 193; Tausch, in Flora (1828) Erg.-Bl. I p. 71; Fröl., in DC., Prodr. VII p. 223; Fries, Symb. p. 187; Epicr. p. 128; Reichb., Comp. tab. 178; Griseb., Comm. p. 53; Zahn, in Koch Syn p. 1924; dazu *H. barbatum* Tausch, in Flora (1828) Erg.-Bl. I p. 72; Fr., Epicr. p. 129; non Loiseleur (1806); *H. heterospermum* A.-T., Suppl. à Monogr. (umfasst racemosum und barbatum); *H. tenuifolium* Host, Fl. Austr. II p. 411; *H. silvestre* var. *tenuifolium* Froel. l. c. p. 225 p. p.; *H. croaticum* Schloss. et Vukot., Hier. Croat. p. 18; Reichb., Comp. tab. 177; *H. anisophyllum* Boiss., Fl. orient. III p. 876; *H. sabaudum* Sadl., Fl. Pest. p. 363; *H. sabaudum ε) racemosum* Neilr., Krit. Zus. Hier. p. 483; *H. Stiriacum* Kerner, nach Oborny, Fl. von Mähren I p. 606; Preissmann, Mitt. naturw. Ver. Steierm. (1894) p. 73; *H. provinciale* Jord., Obs. VII p. 41 (1849); *H. australe* Griseb., Comm. p. 45 z. T.; non Fr.; *H. chlorospermum* Froel. l. c. p. 222; Fr., Symb. p. 128; *H. boreale depauperatum* Fr., Epicr. p. 131; *H. abruptifolium, corymbuliferum, oppositifolium* Vukot., Hier. Croat. p. 17, 18; *H. sessiliflorum* Friv., Evk. IV tab. 11; *H. dinaricum* Fr., Epicr. p. 106.

Wir verwerfen den Namen heterospermum, weil es nach unserer Meinung nicht angängig ist, wenn frühere „Arten" von einem neueren Autor unter eine Art zusammengefasst werden, einen neuen Namen für diese Species collectiva zu schaffen. Nach unserer Meinung kann ganz gut der älteste Name, der einer, wenn jetzt auch nur noch als Subspecies einer Gesamtart betrachteten Form gegeben wurde, dieser Gesamtart verbleiben [1]).

Beschreibung: Stengel 10 — 80 cm hoch, gestreift bis ± gefurcht, gerade oder verbogen, aufsteigend oder aufrecht, behaart, zwischen den häufig am Grund des Stengels oder höher sehr dicht stehenden Blättern oft reich- und langhaarig (bis 5 mm), aphyllopod. Stengelblätter 10 bis viele, entweder am Stengel gleichmässig verteilt und langsam dekreszierend oder untere oder mittlere durch Verkürzung des Stengels oft gehäuft, so dass scheinbar am Stengelgrund oder höher eine Art Rosette entsteht (pseudophyllopoder Stengel); untere in einen kurzen oder langen, schmal bis breit geflügelten Stiel rasch oder meist langsam verschmälert, eilanzettlich bis länglichlanzettlich, meist ziemlich ansehnlich, mittlere den unteren ähnlich aber kürzer gestielt oder häufig wie die oberen mit gerundetem Grund sitzend oder sogar etwas umfassend und dann

[1]) Also nicht H. germanicum N. P. (1886) ssp. fallacinum F. Schultz (1842), sondern H. fallacinum F. Schultz, ssp. germanicum, fallacinum etc. Nicht H. magyaricum N. P. (1886) ssp. Bauhini Schult. (1809), sondern H. Bauhini Schult., ssp. magyaricum, Bauhini etc. Nicht H. heterospermum A.-T. (1876) ssp. racemosum W. Kit. (1802—1812), sondern H. racemosum W. Kit., ssp. heterospermum, racemosum etc.

eilanzettlich bis eiförmig und kurz bespitzt, häufig mittlere oder besonders die oberen plötzlich dekreszierend, auseinandergerückt, bisweilen sehr klein; alle Blätter hell-, gelblich- oder olivengrün, unterseits blasser, grau- oder weissgraugrün, oberseits (bisweilen beiderseits) oft glänzend, schwach gezähnelt bis drüsenspitzig gesägt-gezähnt, fast nie grobzähnig, selten fast ganzrandig, weich bis dünn pergamentartig. Kopfstand traubig-wenigköpfig oder traubig-rispig und mehr- bis vielköpfig, etwas übergipfelig, bisweilen bis zur Stengelmitte herabgehend; Akladium 10—25 mm, bisweilen bei abnormen Exemplaren viel länger. Äste wenige bis viele, ± bogig-aufsteigend, ziemlich gleich lang, meist kurz, klein beblättert, nicht oder 1- (—2-) fach verzweigt, 2—7-köpfig, untere Köpfe und Äste oft abortiert, Hülle 10—14 mm, zylindrisch-eiförmig, eiförmig oder kugelig-eiförmig mit gerundetem oder ± gestutztem Grund, bisweilen etwas turbinat. Hüllblätter ziemlich schmal bis breitlich, stumpf, meist blass- oder dunkelgrün (bisweilen ± rötlich) mit blassen Rändern, an der Spitze oft dunkel. Brakteen 1—5, häufig dem Köpfchen genähert. Haare weisslich und oft ± steif, auf einem weissen Knötchen sitzend, an Hülle und Kopfstielen fehlend bis mässig, am Stengel oben ebenso, oder bis sehr reichlich und ± lang (3—5 mm), auf der Blattoberseite meist fehlend, selten zerstreut bis mässig, unterseits und am Rand meist zerstreut bis mässig (Rand von Haarstummeln oft höckerig-rauh), am Rückennerv ± reichlich und gegen die Blattbasis oft ziemlich lang. Drüsen der Hülle zerstreut bis ziemlich reichlich, meist ± hell, sehr klein (seltener grösser) wie auch an den Kopfstielen, am Rand der Blätter vereinzelt und winzig. Flocken der Hülle fehlend bis zerstreut oder ziemlich mässig, an den Kopfstielen ebenso oder bis reichlich, am Stengel abwärts bald fehlend, an den Blättern fehlend, oder auf der Unterseite (oder nur am Rückennerv) der oberen bis mässig. Blüten schwefel- oder sattgelb, Zähnchen kahl, Griffel schwärzlichbraun bis rauchschwarz; Früchte hellgrau bis braunrot oder kastanienbraun bis dunkel. Grubenränder des Fruchtbodens meist kurz gezähnt. — (VII—) VIII—X.

Ganz Südeuropa, an verschiedenen Stellen auch nördlich der Alpen zerstreut.

Sehr formenreich. In der Schweiz nur die

Ssp. **H. racemosum** W. Kit. l. c. Stengel meist gleichmässig beblättert, bis 1 m, ziemlich kurzhaarig. Blätter ansehnlich, breit elliptisch- bis länglichlanzettlich, spitz- und kurz gesägt-gezähnt, wenig und ± kurz behaart. Hülle und Kopfstiele meist nur zerstreuthaarig. Früchte glänzend rot- bis schwarzbraun.

Tessin: Monte Bré, Monte Campione (Mari), Lugano (Chen.); Bergell: ob Castasegna (Bgg.); Graubünden: Chur, Gams (Bgg.), Ragaz (Mur.), Wald ob Marschlins (v. Sal.); Vorarlberg: Gamperdonatal, $^3/_4$ Stunden ob Nenzing (Zahn); Leman. Alpen: Kastanienwälder am Fuss des Berges Fourchet über Draillant (Bqt.) und bei Bons-St-Didier (Kohler).

Ssp. **H. barbatum** Tausch l. c. Stengel oft im unteren Teil dicht beblättert, darüber die Stengelblätter rasch verkleinert, oder Blätter langsam dekreszierend. Hülle

und Kopfstiele bis ziemlich mässig und ziemlich lang behaart. Stengel langhaarig, 3—6 mm, Blätter am Rand gewimpert, 2—3 (—4) mm, am Rückennerv besonders gegen den Grund gemähnt, Haare hier 3—6 mm lang. Hülle meist grünlich. Früchte ledergelb, zuletzt blassbraun.

Tessin: Comersee; Lugano (Mari); Vira — Gambarogno (Chen.).

Zwischenarten des H. racemosum.

1. H. racemosum — porrifolium = H. Pospichalii Zahn.
2. H. racemosum < prenanthoides = H. polyadenium A.-T.

203. H. Pospichalii Zahn = racemosum — porrifolium Zahn.

H. leiocephalum N. P. II p. 66 z. T.; Bartling in sched. p. p. (nach N. P. l. c..); nec Griseb., Comm. p. 72; nec Reichb., Comp. tab. 210; H. sabaudum — porrifolium N. P. l. c. z. T.; H. australe Fr., Symb. p. 120 z. T.; Epicr. p. 101 z. T., et Exsicc. in Herb. Vulpius! Reichb., Comp. tab. 169 f. 1; Pospich., Fl. Küstenl. p. 804 p. p.; H. provinciale Posp. l. c.; nec Jord., Obs. VII p. 41; non Griseb., Comm. p. 45; H. turbinatum A.-T. in sched.

Anmerkung: *H. leiocephalum* Bartl., in Griseb., Comm. p. 72, und in Reichb., Comp. tab. 210 (wo nur die Grisebach'sche Pflanze abgebildet ist), ist nach Beschreibung und Abbildung nichts anderes als H. leiosoma N. P. II p. 62 = umbellatum — porrifolium. Dass N. P. die Reichb.'sche Abbildung auf ihr H. sanctum = leiocephalum — glaucum beziehen, ist ganz unverständlich, denn dann müsste sanctum = leiocephalum Griseb. u. Reichb. sein. Daher ist der N. P.'sche Namen leiosoma durch leiocephalum (Bartl.) Griseb., Reichb. zu ersetzen. Es ist leicht möglich, dass unter dem Bartling'schen Material auch racemosum — (oder sabaudum —) porrifolium war. Es kommt dies aber nicht in Betracht, da, wie gesagt, Griseb. und Reichb. nur umbellatum — porrifolium beschrieben und abgebildet haben.

Von den Namen *carstiense* und *dragicola* N. P. II p. 67 und 68 kann auch keiner in Betracht kommen, denn diese beiden Unterarten sind nicht racemosum — (oder sabaudum —) porrifolium, sondern, wie uns Pospichal'sche Exemplare vom Originalstandort lehrten, latifolium — porrifolium. Das *H. pseudoboreale* N. P. II p. 68 ist sabaudum — porrifolium. Der Name *australe* Fries umfasst zwar unsere Pflanze, aber auch andere nicht hierher gehörige Formen. Wir schlagen also für *porrifolium — umbellatum* den Namen *leiocephalum*, für *racemosum — porrifolium* den Namen *Pospichalii*, für *sabaudum — porrifolium* den Namen *pseudoboreale* vor.

Ssp. **H. Pospichalii** Zahn; *leiocephalum* N. P. II p. 67. Stengel bis 80 cm, hypophyllopod, phyllopod oder aphyllopod, haarlos, ohne Flocken und Drüsen. Stengelblätter zahlreich, untere länglichlanzettlich, spitz, + gezähnelt, stielartig verschmälert oder fast gestielt, folgende sitzend, langsam dekreszierend, aufrecht, obere mehr länglich, alle derb, mit etwas umgerolltem Rand, etwas glaucescierend, nur unterseits und besonders die unteren mässig bis ziemlich reichhaarig (3—5 mm), obere oft unterseits etwas flockig. Kopfstand lockerrispig, 4—8- (—20-) köpfig, Akladium 4—9 cm, Äste meist wenige, 1—2fach verzweigt; Hülle 10—12 mm, dick zylindrisch; Hüllblätter ziemlich breit, stumpf, olivengrün, oft an der Spitze rötlich, armhaarig bis fast haarlos, armdrüsig,

arm- bis mässig flockig, Kopfstiele oben stärker flockig, haar- und drüsenlos. Griffel dunkel; Früchte schwarz.

[Am Monte Resegone und bei der Kapelle San Martino ob Rancio bei Lecco (v. Degen, Geilinger)].

204. H. polyadenium A.-T. = racemosum — prenanthoides Zahn.

A.-T., in Burn. et Gremli, Hier. alp. marit. (1883) p. 79; *H. pseuderiophorum* Burn. et Gremli l. c. p. 40 p. p.; non Loret et Timb.-Lagr.

Beschreibung: Aphyllopod oder pseudophyllopod, olivengrünlich. Stengel fest, kantig gestreift, 50—80 cm, ziemlich reichlich weich- und hellhaarig, oben ziemlich reich-, unten armdrüsig, bis zur Mitte oder bisweilen noch tiefer verzweigt. Stengelblätter lanzettlich bis länglichlanzettlich, mittelgross, untere kurz gestielt, bisweilen ziemlich lang und rosettenartig gehäuft, folgende verschmälert sitzend, kaum umfassend, langsam oder bei gehäuften unteren Blättern rasch dekreszierend, beiderseits weich-, hell- und kurzhaarig, am Rand, besonders aber am Rückennerv gegen die Basis reichhaarig, 1—2,5 mm, sehr zerstreut bis ziemlich mässig (obere) feindrüsig, drüsenspitzig-kurzzähnig, unterseits nur wenig blasser. Kopfstand (oft ± traubig-) lockerrispig, Äste bis 12 und mehr, klein beblättert, abstehend, 1—3fach verzweigt, aber meist wenigköpfig und ziemlich verkürzt, bisweilen auch nur wenige vorhanden. Hülle 8—9 mm, fast zylindrisch-eiförmig, Hüllblätter ziemlich schmal, stumpf, grünlich, äussere etwas locker, alle mässig flockig, reichdrüsig und fast haarlos. Kopfstiele ebenso. Blütenzähnchen kahl, Griffel bräunlich, Früchte kastanienbraun bis schwärzlich, 3,5—4 mm lang. Grubenränder des Fruchtbodens höchstens gezähnelt, bisweilen mit einzelnen Wimpern. — VIII.

Piemont, Tessin, Basses-Alpes.

H. polyadenium A.-T. steht nach unserer Ansicht (wie *H. odontinum* und *H. saracenicum* A.-T.) zwischen den Italica und den Prenanthoidea. Die Tracht ist ganz wie bei racemosum, die Drüsen weisen auf prenanthoides. Wenn solche auch an den Blättern vorkommen, so muss erwähnt werden, dass die Italica die Tendenz haben, Drüsen an den Blatträndern zu entwickeln (wie z. B. *H. symphytifolium, Garibaldianum, lucidum* in auffälliger Weise, *racemosum, italicum* etc. nur in geringerem Masstab), und dass auch bei prenanthoides Drüsen an den Blättern sich nachweisen lassen (vergl. auch lycopifolioides!).

Ssp. **H. polyadenium** A.-T. l. c. Waldwege um Lugano (Schl., Schröter!).

Anmerkung: *H. leiocephalum* (Bartl.) Griseb. = *umbellatum — porrifolium* (H. leiosoma N. P.) wurde mittlerweile von Geilinger ob Fiumelatte südlich Varenna (ssp. leiosoma N. P.) entdeckt.

III. Untergattung *Stenotheca* Fr.

24. Rotte *Tolpidiformia.*

Hauptart.

205. H. staticifolium Vill.

Prosp. (1779) p. 35; Fl. delph. p. 82; Hist. pl. Dauph. III p. 116, tab. 27; All., Fl. Pedem. II p. 214; Koch, Syn. ed. 2 p. 516; Fries, Symb. p. 78; Epicr. p. 140; Chlorocrepis staticifolia Griseb., Comm. p. 75; Reichb., Comp. tab. 105; Tolpis staticifolia Sch.-Bip., in Bonplandia (1861) p. 173.

Beschreibung: Vermehrung durch unterirdische Wurzelschösslinge. Rhizom spindelförmig, tief hinabgehend, durch weit verzweigte Ausläufer kriechend, oft mehrstengelig. Stengel 15—40 cm, schaftartig, steiflich, gefurcht, feinflaumig, erkahlend, phyllopod. Rosettenblätter zahlreich, stielartig verschmälert, lineallanzettlich oder lineal, stumpflich, etwas mukronat, seicht buchtig entfernt gezähnelt bis gezähnt oder bisweilen ± ganzrandig, kahl oder an Rand und Rückennerv ± behaart, bisweilen unterseits spärlich flockig, dünn, steiflich, blaugrün, 4—12 cm lang, 3—10 mm breit. Stengelblätter fehlend oder bis 2, schmallineal, stumpflich. Brakteen pfriemlich, oft zahlreich. Kopfstand gabelig, ein- bis wenigköpfig (—5); Akladium bis 1/2 des Stengels. Kopfstiele gegen die Spitze ± verdicht, grauflockig. Hülle 10—11 mm, breit eiförmig, etwas turbinat; Hüllblätter ziemlich schmal, langzugespitzt, sehr spitz, reichlich mehlig-flockig, äussere viel kürzer, angedrückt, in die Brakteen übergehend. Blüten hell oder sattgelb, getrocknet wie die Griffel grünlich werdend. Frucht dünn, spindelförmig, ca. 4 mm, hell- oder mattbraun, Blütenzähnchen kahl. Pappus einreihig, mit biegsamen Strahlen, weiss bis schmutzigweiss. — VII, VIII.

Alpengebiet bis 2000 m; im Flussgeröll und oft in das Vorland nördlich und südlich der Alpen übergehend. Veyrier am Salève (v. Tav.), Genf: Bois de la Bâtie, Arve (Vogel), Annecy (Rap.); Täler der lemanischen Alpen (Bqt.); Waadt: Rolle, Bottens, Clarens (Rap.), Gingins am Fuss des Jura (Mur.); vom Genfersee bis zum Rhonegletscher und in allen Seitentälern bis Petit Chermontane, Zermatt, Gemmi, Algabi, Eginental etc.; Gruyère, Adelboden, Kandertal, Berner Oberland; St. Aubin bei Neuchâtel (Payot); St. Gotthard, Airolo, Biasca, Val Bavona, Val Peccia, Val Verzasca, Val Maggia etc.; ganz Graubünden, Bergell, Puschlav, Rheintal bis Bregenz; Engadin, Ortlergebiet.

Exs.: Soc. franc.-helv. 1328 p. p. (Camus, als H. bupleuroides!); F. Schultz, Herb. norm. 699; Soc. dauph. 1738; Fl. austr.-hung 3315; Fl. exs. bavar. 453.

Änderungen.

S. 25, 1. Absatz v. o. *H. Peleterianum subpeleterianum* wurde nunmehr (1906) von Chenevard am Sasso rosso im Tessin gefunden und mir vorgelegt.

S. 55, Z. 16 v. u. setze „*H. subcanofloccosum* Zahn; H. canofloccosum N. P., nec Čelak.“

S. 59, Z. 8 v. o. lies „H. (glaciale — auricula) > Peleterianum“.

S. 91, Z. 9 v. u. setze „>“.

S. 132, Z. 1 v. o. setze „*H. hispidellum* Zahn“; H. hispidulum N. P. nec A.-T.

S. 151, Z. 7 v. o. setze „*H. squarrosiramum* Zahn“; H. squarrosum N. P., nec Ledeb..

S. 165, Z. 27 v. o. lies „*H. furcellum*“.

S. 302, Z. 11 v. o. setze „*H. adusticeps* Zahn“; H. melanops A.-T., nec N. P.

Verzeichnis der Sammler.

Ade
Ambühl
Amstadt
Appel
Arbenz
Arvet-Touvet
Aubert
Ayasse

Bahnmaier
Baldacci
Bamberger
Bär
Barbey
Baumann
Baur
Becker
Bernet
Bernoulli, F.
Bernoulli, W.
Bertsch
Besse
Bezzola
Bicknell
Biener
Binz
Blenler
Blind
Boissier
Bosshard
Bourchard
Bovelin
Braun
Briquet
Brockmann
Brown
Brugger
Brügger
Brunies
Brunner
Bulnheim
Burckhardt
Burnat
Buser, R.

Caflisch
Candrian
Carenno
Carron
Chavin
Chenevard
Chenevier
Christ
Christener
Clairville
Cornaz
Correns
Cottet
Cramer
Custer

v. Degen
Delasoie
Déséglise
Didier
Ducommun
Dutoit-Haller

Eggler
Elzi

Fauconnet
Favrat
Favre
Felix
Fisch
Fischer
Forrer
Franzoni
Fries
Frölich

Gandoger
Gaudin
Gave
Geilinger
Gelmi
Genner
Gérard
Gisler
Gmelin
Godet
Gremli
Grenier
Grisebach
Gross
v. Gügerberg
Gugler
Guinet
Guthnick
Gysperger

Haller fil.
Harz
Hatz
Hausamann
Heer
Hegelmaier
Hegetschweiler
Hegi
Hemberger
Himmel
Hirzel
Hofmann
Huet de Pavillon
Hug
Huguenin

Issler

Jaccard
Jack
Jacob
Jäggi
Jäggli
Jeanjaquet
Jessler

Kägi
Käser
Kaup
Keller
Kemp
Killias
Kirschleger
Kleinguti
Knecht
Kneucker
Kohler
Krättli
Krummel
Kükenthal

Lachenal
Lagger
Laserre
Lechler
Lehmann
Lerch
Leresche
Linder
Longa
Loret
Lugeon
Lüscher
Lutz

Mantz
Mari
Masson
Maurer
Meli
Mermod
Meyer, A.
Miller
Möhrlein
Moritzi
Morthier
Mougeot
Mühlberg
Müller-Aarg.
Münch
Mürel
Mürith
Murr

Nägeli, C. v.
Nägeli, O.
Nägeli-Peter
Negri
Neyra
de Notaris

Örtel
Ozanon

Paiche
Paillot
Payot
Pellat
Perrier
Peter
Pierrot
Pittier
Pöll
Preissmann
Prinz
Probst
Puget

Rapin
Rehsteiner
Reichenbach fil.
Reuter
Rhiner
Richter
Rikli
Rion
Romieux
Rübler
Ruden
de Rütté

v. Salis
Sandoz
Schalch
Schinz
Schlatter
Schlegel
Schleicher
Schmid
Schmidely
Schneider
Schröter
Schulthess
Shuttleworth
Siegfried
Spencer
Spenner
Stebler
Steiger
St. Lager
Sulger

v. Tavel
Thellung
Theobald
Thimothée
Thomas, E.
Tièche
Tissière
Touton, A.
Touton, K.
Trachsel
Trautvetter

Vaccari
Vetter
Vogel
Vogler
Vulpius

Wagner
Wilczek
Wolf, F. O.

Zahn
Zimmeter
Zollikofer
Zschokke

Register

der Rotten, Haupt- und Zwischenarten, Unterarten und wichtigeren Varietäten nebst ihren Synonymen.

Der Druck zeigt den systematischen Rang in folgender Weise an:

Rotten.
Synonyme der Rotten.
Haupt- und Zwischenarten.
Unterarten (und wichtige Varietäten).
Synonyme der Arten und Unterarten.

Hieraciotheca Europaea

edita a

Carolo Hermanno Zahn.

Erschienen sind 2 Centurien, darunter zahlreiche Spezies aus der Schweiz, den französischen und italienischen Alpen. Die Centurie inkl. gedruckter Scheden kann zu 50 Fr., die Scheden allein zu 2 Fr. bezogen werden.

Neue Denkschriften

der

allgemeinen schweizerischen Gesellschaft

für die

gesammten Naturwissenschaften.

NOUVEAUX MÉMOIRES

DE LA

SOCIÉTÉ HELVÉTIQUE

DES

SCIENCES NATURELLES.

Band XL. Vol. XL.

Preis Fr. 50.—.

Auf Kosten der Gesellschaft und mit Subvention des Bundes

gedruckt von Zürcher & Furrer in Zürich.

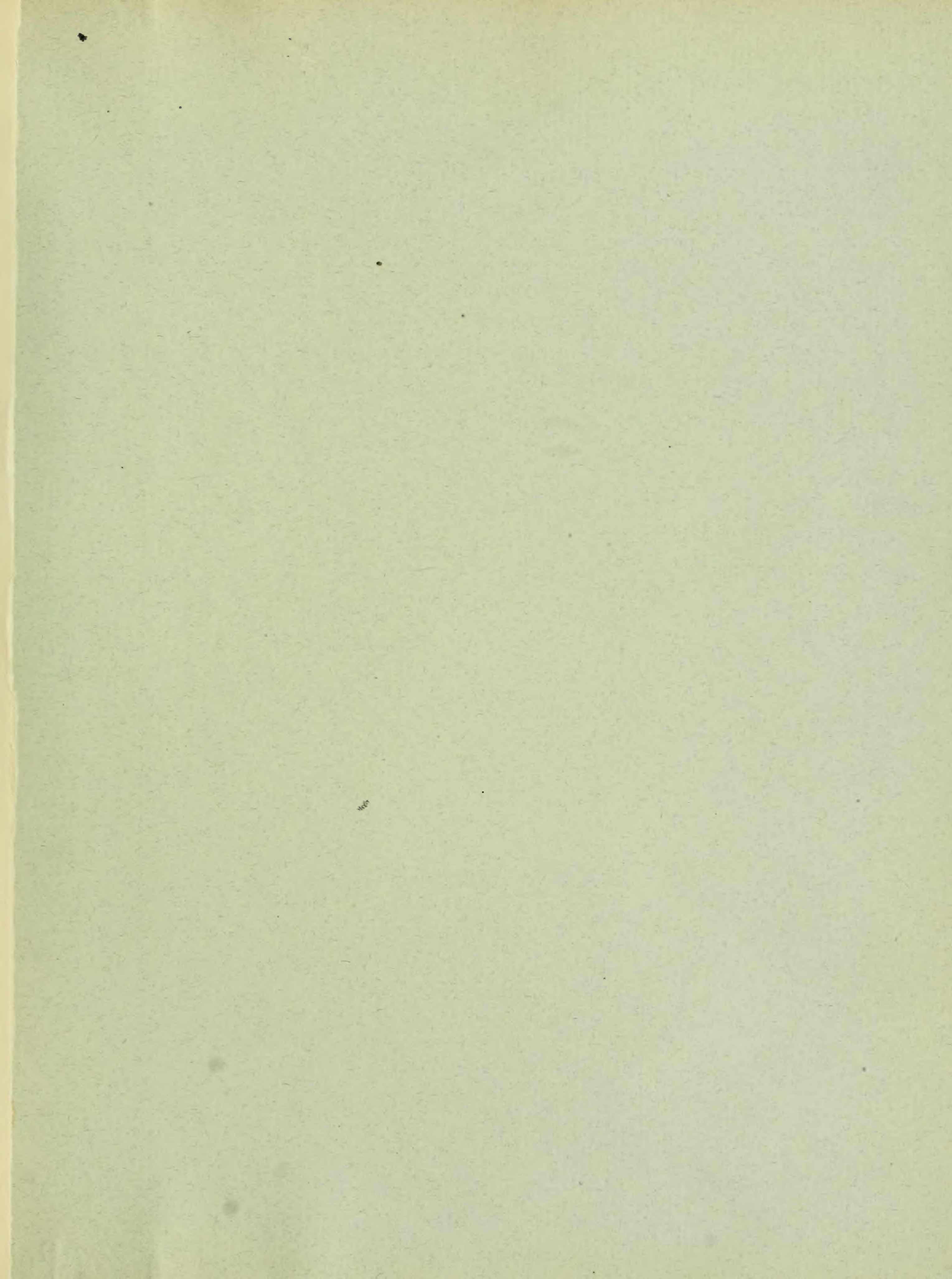
Commissions-Verlag von **Georg & Cie.** in **Basel, Genève & Lyon.**

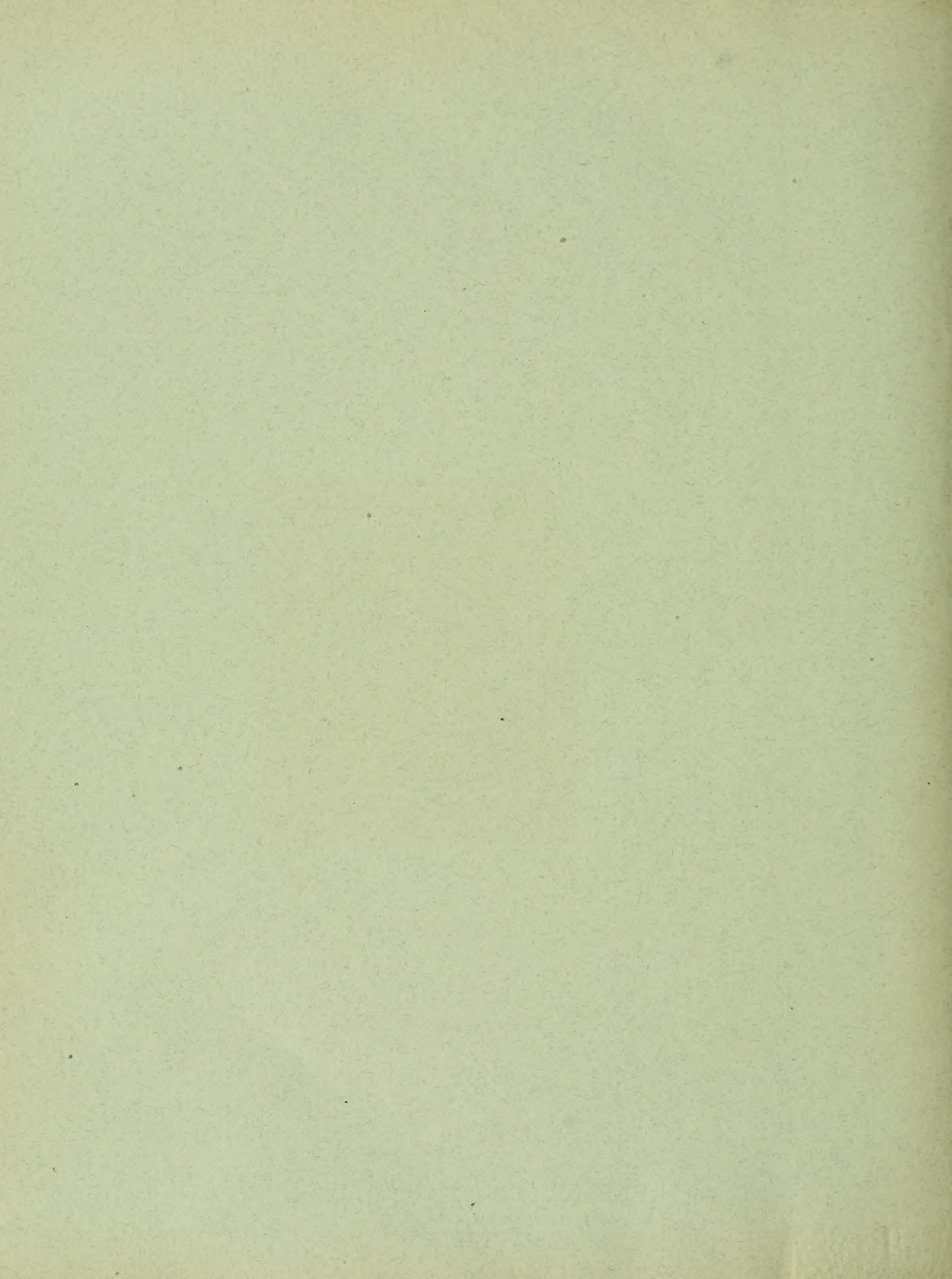
1906.












AMNH LIBRARY
100125526